



**Facultad de Ingeniería y Computación  
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**

**“FACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE  
PROCESAMIENTO DE CONGELADO A  
PARTIR DE TRUCHA ARCOIRIS  
(ONCORHYNCHUS MYKISS) EN LA  
LOCALIDAD DE CHIVAY”**

**Presentado por:**

**Rodrigo Alexander Torres Macedo**

**Para Optar por el Título Profesional de:**

**Ingeniería Industrial**

**Orientadora : Jeanette Fabiola Díaz Quintanilla**

**Arequipa, Agosto del 2018**

### **DEDICATORIA**

**Con gran alegría y satisfacción agradezco a mis padres, compañeros y mi pareja por su constante apoyo y motivación para la realización del presente trabajo, así como un reconocimiento a mi asesora de tesis que me brindo un gran apoyo, siendo un pilar fundamental para la realización de este.**

### **Agradecimientos:**

Agradezco a Dios Todopoderoso por darme la oportunidad de poder llegar a esta etapa de mi vida de manera satisfactoria, expreso mi gran aprecio y valoración a mis padres por su constante esfuerzo y apoyo puesto con el fin de poder hacer mis sueños y ansias realidad.

## RESUMEN

La industria de la piscicultura es amplia, la diversidad es un factor altamente favorable, por lo que la implementación de una planta de producción es idónea con el actual crecimiento de la cultura de vida saludable, la trucha es un espécimen de altos niveles nutritivos, que debe de ser incluida en la canasta familiar, la idea del procesamiento de trucha acude a esta necesidad de productos a base dicho espécimen en diferentes tipos de presentación. Dentro de Arequipa podemos apreciar que existe un gran potencial en la producción de productos acuícolas, la cual no está siendo muy bien aprovechada dado que en la actualidad solo representamos el 0,09% del mercado productivo acuícola(Plan regional de acuicultura de Arequipa 2015-2024) , la presentación de filete contaría con las condiciones adecuadas para ingresar a un mercado local, el producto debe cumplir estándares de calidad e inocuidad a lo largo de todo su proceso productivo dentro de planta. Al implementar una planta se estima el procesar 4,1667 Kg por minuto, con el fin de poder cumplir con la meta de procesar 2 toneladas diarias. Tener en cuenta que el proceso implica participación humana y de recursos materiales. Los desechos del proceso pueden servir de base para la obtención de subproductos como lo es la harina y aceite de pescado, el inicio de la planta implica tener un espacio para instalar de 1641metros la superficie con el fin de cumplir con los requerimientos de cada área.

Se considera que la localidad de Caylloma presta las condiciones ideales, debido a que en sus cercanías posee 119 lagunas con 22 concesiones las cuales pueden ser usadas para la producción de trucha, Chivay sería idóneo para la instalación de la planta ya que cuenta con cercanía a otros departamentos además de tener vías de acceso por las carreteras actuales las cuales conectan con zonas alto andinas. El potencial de trabajadores sería 4553 que son las personas mayores de edad.

La zona de Caylloma en la actualidad cuenta con 35 concesiones para producción de trucha en volumen y 14 de pequeña escala, factor que hace muy interesante la propuesta de inicio de una planta de procesamiento para obtención de filete congelado, cabe resaltar que la necesidad de trucha está en crecimiento debido a que en la actualidad existe un déficit de pescado. La promoción de producción y explotación de trucha va en avance, en la

actualidad el Gobierno Regional de Arequipa busca el impulsar este tipo de actividad. En el mercado actual tenemos un déficit de 113.48 toneladas directamente de pescado que sumado a las 50 toneladas anuales en el mercado formal de trucha hace ver la apertura de un mercado potencial de consumo de trucha.

Cada uno de los productos obtenidos de la trucha poseen particularidades diferentes, pero lo común en ellos es el alto nivel nutritivo, el mercado requiere tenerlos disponibles y que cuenten con las garantías que cumplen con los estándares de calidad e inocuidad.

Una planta de procesamiento de trucha brinda una suficiencia no solo para el empresario, sino que también tiene un impacto en las personas que laboran como de la comunidad donde se desarrolle la planta. Por lo que Chivay nos da las condiciones ideales para poder llevar adelante una planta de procesamiento un proyecto de tal envergadura, requiriendo recursos materiales como financiero, teniendo como pilar importante el capital humano altamente cualificado en conocimientos y habilidades para el trabajo.

## **ABSTRACT**

The fish farming industry is broad, diversity is a highly favorable factor, so the implementation of a production plant is ideal with the current growth of the culture of healthy life, the trout is a specimen of high nutritive levels, which should be included in the family basket, the idea of trout processing goes to this need for products based on this specimen in different types of presentation. Within Arequipa we can see that there is a great potential in the production of aquaculture products, which is not being very well exploited given that currently we only represent 0.09% of the aquaculture production market (Arequipa Aquaculture Regional Plan 2015- 2024), fillet presentation would have the right conditions to enter a local market, the product must meet quality and safety standards throughout its production process within the plant. When implementing a plant it is estimated to process 4, 1667 Kg per minute, in order to meet the goal of processing 2 tons per day. Keep in mind that the process involves human participation and material resources. The waste from the process can serve as a basis for obtaining byproducts such as fishmeal and fish oil, the start of the plant implies having a space to install the surface of 1641meters in order to meet the requirements of each area.

It is considered that the locality of Caylloma provides the ideal conditions, because in its vicinity it has 119 lagoons with 22 concessions which can be used for the production of trout, Chivay would be ideal for the installation of the plant since it has proximity to other departments besides having access roads by the current roads which connect with high Andean areas. The potential of workers would be 4553, which is the age of majority.

The Caylloma area currently has 35 concessions for trout production in volume and 14 small-scale, a factor that makes the proposal to start a processing plant to obtain frozen fillet very interesting, it should be noted that the need for trout is growing because there is currently a fish deficit. The promotion of production and exploitation of trout is in progress, at present the Regional Government of Arequipa seeks to promote this type of activity. In the current market we have a deficit of 113.48 Ton directly from fish which, added to 50 tons per year in the formal trout market, makes us see the opening of a potential market for trout consumption.

Each of the products obtained from the trout have different peculiarities, but the common thing in them is the high nutritional level, the market requires having them available and that they have the guarantees that meet the quality and safety standards.

A trout processing plant provides a sufficiency not only for the entrepreneur but also has an impact on the people who work as the community where the plant is developed. So Chivay gives us the ideal conditions to carry out a processing plant such a project, requiring material and financial resources, having as an important pillar the human capital highly qualified in knowledge and skills for work.

## **INTRODUCCION**

El considerar que la trucha es un pez netamente peruano es un total error, por lo que la afirmación nos remontaría al año 1924 en el cual J.R. Michel y B.T. College que laboraban en Cerro de Pasco Corporation, optaron por importar huevos fertilizados de trucha con el fin de ser introducidos en la operación de la Oroya, como una actividad de distracción (El Comercio, 2014).

La industria peruana en los últimos años se ha visto con un gran apogeo gracias a la globalización, las oportunidades de negocios son mayores. El crecimiento estimado del Perú es de 2.6% para el 2017 y de 3.5 para el 2018(Diario Gestión, 2017) esto es un pronóstico esperanzador para todas las personas que crean que las puertas se van cerrando, Se debe resaltar que nuestro país es rico en recursos y posee una variedad de industrias de producción, para el 2018 se estima que el crecimiento de la industria pesquera será de 36.7%(Diario Gestión, 2017).

Una de las fuentes de alimenticias altamente nutritivas son los productos hidrobiológicos, ya que poseen un alto nivel de nutrientes, haciendo de este ideal para incluirlo en la canasta familiar. Dentro de esta rama existe un espécimen llamado Trucha, que posee un reconocimiento por su sencillez de crianza y altos valores en la escala alimenticia, es tanta la aceptación en el Perú que ya es considerado como producto de exportación y oportunidad de negocio para la población alto andina de su territorio.

La industria de productos obtenidos a partir de trucha va en crecimiento, pues la exportación en el año 2016 entre los meses de enero y agosto llego a alcanzar los US\$ 13,4 millones, con respecto a lo exportado en similar periodo en el 2015, se nota un crecimiento del 56.1% esto rescatado de la Gerencia de Servicios e Industrias Extractivas de la Asociación de Exportadores de Perú (Agencia Andina).



### **Palabras claves**

**Palabras clave:** Acuicultura, cadena de frio, inocuidad, industria alto-andina, Pesca Continental, Industria de congelados.

**Keywords:** Aquaculture, cold chain, safety, high-Andean industry, Continental Fishing, Frozen industry.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEORICO</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.1. Descripción del problema	1
1.1.2. Formulación del problema	6
1.1.3. Sistematización del problema	6
1.2. Objetivos	7
1.2.1. Objetivo general	7
1.2.2. Objetivo específico	7
1.2.3. Marco lógico	8
1.3. Justificación	9
1.3.1. Justificación económica	10
1.3.2. Justificación social	12
1.3.3. Justificación profesional	13
1.3.4. Justificación académica	13
1.4. Delimitación	14
1.4.1. Temática	14
1.4.2. Espacial	14
1.4.3. Temporal	14
1.5. Hipótesis	14
1.6. Análisis crítico	15
<b>CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>19</b>
2.1. Antecedentes del tema de investigación	19
2.1.1. Tesis 1	19
2.1.2. Tesis 2	20

2.1.3.	Tesis 3	21
2.1.4.	Tesis 4	22
2.2.	Marco de referencia teórico	24
2.2.1.	Proyecto de inversión	24
2.2.2.	Planta de procesamiento	24
2.2.3.	Manufactura	24
2.2.4.	Economía de escala	25
2.3.	Análisis de pre inversión	25
2.3.2.	Ciudad de Arequipa	29
2.3.3.	Chivay	32
2.3.4.	Pescado	35
2.3.5.	Trucha	37
2.3.6.	Componentes ambientales	40
2.3.7.	Componentes de manufactura	40
2.3.8.	Componentes de salubridad	42
2.3.9.	Requisitos	44
2.3.10.	Riesgos	45
2.3.11.	Producción	48
2.3.12.	Congelado de trucha	49
2.4.	Análisis Crítico	50
2.5.	Conclusiones:	50
CAPITULO III: INVESTIGACION DE MERCADO		52
3.1.	Definición del problema	52
3.1.1.	Indicadores de mercado	52
3.1.2.	Análisis de consumo de productos hidrobiológicos	54
3.2.	Mercado potencial	57

<b>3.3. Definición de Producto</b>	<b>58</b>
<b>3.3.1. Nombre de producto</b>	<b>59</b>
<b>3.3.2. Particularidades y especificaciones</b>	<b>59</b>
<b>3.3.3. Productos existentes, complementarios y sustitutos</b>	<b>59</b>
<b>3.4. Aspectos Metodológicos de la Investigación de Mercado</b>	<b>66</b>
<b>3.4.1. Factores en consideración</b>	<b>66</b>
<b>3.4.2. Encuesta</b>	<b>67</b>
<b>3.4.3. Cuadros y gráficos</b>	<b>71</b>
<b>3.4.4. Conclusiones y Observaciones</b>	<b>89</b>
<b>3.5. Análisis de Demanda</b>	<b>90</b>
<b>3.5.1. Factores que afectan la demanda</b>	<b>92</b>
<b>3.5.2. Comportamiento histórico de la demanda</b>	<b>98</b>
<b>3.5.3. Demanda actual del producto</b>	<b>100</b>
<b>3.5.4. Proyección de demanda de productos</b>	<b>100</b>
<b>3.6. Análisis de oferta</b>	<b>103</b>
<b>3.6.1. Factores que afectan la oferta</b>	<b>106</b>
<b>3.6.2. Comportamiento histórico de la oferta</b>	<b>106</b>
<b>3.6.3. Mercado</b>	<b>107</b>
<b>3.6.4. Competidores en Arequipa</b>	<b>111</b>
<b>3.7. Análisis de proveedores</b>	<b>112</b>
<b>3.8. Estrategia de productos</b>	<b>113</b>
<b>3.8.1. Producto</b>	<b>115</b>
<b>3.8.2. Precio</b>	<b>115</b>
<b>3.8.3. Plaza</b>	<b>116</b>
<b>3.8.4. Promoción</b>	<b>116</b>
<b>3.9. Conclusiones del estudio de mercado</b>	<b>116</b>

<b>CAPITULO IV: ESTUDIO TECNICO</b>	<b>120</b>
4.1. Tamaño o capacidad de planta	120
4.1.1. Requerimientos	120
4.1.2. Servicios	124
4.1.3. Infraestructura	125
4.1.4. Maquinaria	126
4.1.5. Servicios adicionales	126
4.1.6. Aspectos a tomar en cuenta	126
4.2. Macrolocalización	127
4.2.1. Evaluación de alternativas de localización mutuamente excluyentes	127
4.2.2. Localización óptima	128
4.2.3. Ubicación geográfica	128
4.2.4. Características de población	129
4.3. Micro localización	129
4.3.1. Ubicación geográfica	129
Los puntos importantes a considerar son:	129
4.3.2. Determinación de lugar dentro de Chivay	130
4.4. Ingeniería del proyecto	133
4.4.1. Análisis de Procesos Productivo	133
4.4.2. Diseño y Distribución de planta	150
4.4.3. Sistema de control de limpieza e inocuidad	158
4.4.4. Control de calidad	160
4.4.5. Adquisición de mano de obra y equipos	161
<b>CAPITULO V: ESTUDIO ORGANIZACIONAL.</b>	<b>167</b>
5.1. Organización de la Empresa	168

5.1.1.	Análisis de proyecto	168
5.1.2.	Misión y visión	168
5.1.3.	Objetivos de la empresa	169
5.1.4.	Política	169
5.1.5.	Documentación de constitución	169
5.1.6.	Organigrama	171
5.1.7.	Cuadro de asignación de personal proyectado a futuro (CAP)	175
5.1.8.	Manual de organización y funciones (MOF)	176
5.2.	Público objetivo	185
5.3.	Alianzas estratégicas	185
CAPITULO VI: ESTUDIO AMBIENTAL		188
6.1.	Identificación de impactos positivos y negativos	188
6.2.	Evaluación de impactos ambientales	188
6.2.1.	Plan de mantenimiento, monitoreo y control	192
6.2.2.	Matriz de impactos	194
6.3.	HACCP	200
CAPITULO VII: ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO		206
7.1.	Requerimientos	206
7.1.1.	Tangibles	206
7.1.2.	Costos directos mensuales	214
7.1.3.	Costos indirectos mensuales	216
7.1.4.	Intangibles	216
7.1.5.	Compra de materia prima	217
7.1.6.	Presupuestos de egresos	218
7.1.7.	Costos fijos y variables mensuales	219

<b>7.2. Estados financieros presupuestados</b>	<b>220</b>
7.2.1. Presupuesto de egresos anual	220
7.2.2. Presupuesto de ingresos anual	221
7.2.3. Estudio a 10 años	223
7.2.4. Préstamo obtenido	225
7.2.5. Balance general	227
7.2.6. Punto de equilibrio	228
7.2.7. Estado de ganancia y perdidas para el primer año	229
7.2.8. Estado de ganancia de ganancias y perdidas	230
7.2.9. Flujo de caja anual	232
7.2.10. Presupuesto de cuentas por pagar y cobrar en el primer año	234
7.2.11. Flujo de financiamiento neto	235
7.2.12. Flujo financiero del primer año	236
7.2.13. Flujo de caja total	237
7.2.14. Escenarios	238
<b>CAPITULO IIX: RESULTADOS</b>	<b>245</b>
8.1. Características que requiere el mercado actual sobre el congelado de trucha	245
8.2. Requerimientos técnicos para instalar una planta de procesamiento de trucha	245
8.3. Recursos económicos-financieros requeridos	246
8.4. Determinar la rentabilidad del negocio, así como la viabilidad de su instalación.	247
<b>CAPITULO IX: CONCLUSIONES</b>	<b>248</b>
9.1. Características que requiere el mercado actual sobre el congelado de trucha	248

9.2.	Requerimientos técnicos para instalar una planta de procesamiento de trucha	248
9.3.	Recursos económicos-financieros requeridos y rentabilidad	249
RECOMENDACIONES		250
BIBLIOGRAFIA		251
X CAPITULO ANEXOS		255
10.1.	ANEXO 1	255
10.2.	ANEXO 2	257
10.3.	ANEXO 3	258
10.4.	ANEXO 4	260
10.5.	ANEXO 5	262
10.6.	ANEXO 6	264



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cosecha acuicola nacional en TM (2002-2012) .....	2
Tabla 2: Producción nacional de trucha (2008-2012).....	4
Tabla 3: Lagunas mas importantes por su extensión en la Región Arequipa .....	5
Tabla 4: Marco lógico .....	8
Tabla 5: PBI global y por sectores (variación porcentual) .....	15
Tabla 6: Valor agregado bruto por años , según actividades económicas .....	16
Tabla 7: Crecimiento de la pesca y acuicultura en Arequipa – Aporte al PBI.....	17
Tabla 8: Limites máximos permisibles de parametros de calidad organoléptica .....	27
Tabla 9: Indicadores microbiológicos en la trucha arcoiris.....	28
Tabla 10: Población estimada, superficie y densidad poblacional , según provincias 2015 .....	30
Tabla 11: Ciclo productivo de la trucha en Arequipa .....	31
Tabla 12: Fenómenos ocurridos en Caylloma.....	34
Tabla 13: Composición química del filete.....	36
Tabla 14: Taxonomía de la trucha .....	38
Tabla 15: Composición de la trucha.....	39
Tabla 16: Recepción de materia prima para congelado .....	53
Tabla 17: Arequipa:Desembarque de recursos hidrobiologicos para consumo fresco según especie 2011-2015,Kg .....	55
Tabla 18: Venta y consumo interno de productos pesqueros .....	57
Tabla 19: Consumo interno de productos pesqueros .....	57
Tabla 20: Demanda insatisfecha.....	58
Tabla 21: Extracción de trucha y utilización.....	60
Tabla 22: Explotación del recurso trucha según concesión en kilos ...	62
Tabla 23: Procesamiento de harina de pescado por planta .....	64
Tabla 24: Procesamiento de aceite de pescado por planta .....	65
Tabla 25: Consumo de trucha .....	71
Tabla 26: Contenido nutritivo .....	72
Tabla 27: Interés sobre el filete.....	73

<b>Tabla 28: Disposición de precio .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 29: Ración de pescado semanal .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 30: Característica preferida .....</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 31: Hábitos alimenticios.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 32: Confianza en alimentos embolsados.....</b>	<b>79</b>
<b>Tabla 33: Consumo de trucha embolsada .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 34: Consideración del pescado como producto caro .....</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 35: Consumo de pescado en casa .....</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 36: Disponibilidad de pescado .....</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 37: Consumo de pescado en kilos .....</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 38: Centro de preferencia de compra .....</b>	<b>85</b>
<b>Tabla 39: Apreciación de la trucha.....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 40: Apreciación de criaderos de trucha.....</b>	<b>87</b>
<b>Tabla 41: Confianza en productos de zonas alto andinas .....</b>	<b>88</b>
<b>Tabla 42: Identificación de buena calidad de pescado.....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 43: Desembarque por actividad según especie en kilos:2015 ....</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 44: Precio en el mercado .....</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 45: Población de Arequipa.....</b>	<b>95</b>
<b>Tabla 46: Población de Arequipa al 2017 .....</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 47: Segmentación en el Perú.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 48: Consumo interno de productos pesqueros .....</b>	<b>99</b>
<b>Tabla 49: Consumo actual del producto .....</b>	<b>100</b>
<b>Tabla 50: Proyección de demanda en Arequipa (Kg) .....</b>	<b>101</b>
<b>Tabla 51: Proyección de ventas en Arequipa en kilogramos.....</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 52: Demanda insatisfecha.....</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 53: Extracción del recurso trucha en TM periodo 2006-2015 ...</b>	<b>103</b>
<b>Tabla 54: Recepción de materia prima para congelado .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabla 55: Procesamiento pesquero por actividad .....</b>	<b>107</b>
<b>Tabla 56: Población caylloma .....</b>	<b>108</b>
<b>Tabla 57: Evolución inflacionaria 2014-2016 .....</b>	<b>110</b>
<b>Tabla 58: Método de puntajes ponderados .....</b>	<b>127</b>
<b>Tabla 59: Calificación de alternativas .....</b>	<b>128</b>
<b>Tabla 60: Cantidad de lagunas de Provincias-Arequipa .....</b>	<b>131</b>

<b>Tabla 61: Consolidado de derechos por especies y nivel de producción- Arequipa .....</b>	<b>132</b>
<b>Tabla 62: Resumen de flujograma de producción .....</b>	<b>134</b>
<b>Tabla 63: Flujograma de producción .....</b>	<b>135</b>
<b>Tabla 64: Contingencia en la recepción.....</b>	<b>136</b>
<b>Tabla 65: Contingencia en el almacenamiento.....</b>	<b>137</b>
<b>Tabla 66: Contingencia en el degollé .....</b>	<b>138</b>
<b>Tabla 67: Contingencia en el eviscerado .....</b>	<b>138</b>
<b>Tabla 68: Contingencia en fileteado.....</b>	<b>139</b>
<b>Tabla 69: Contingencia de desescamado o despielado .....</b>	<b>140</b>
<b>Tabla 70: Contingencia en el perfilamiento .....</b>	<b>140</b>
<b>Tabla 71: Contingencia en el lavado .....</b>	<b>141</b>
<b>Tabla 72: Contingencia en el sellado al vacío .....</b>	<b>142</b>
<b>Tabla 73: Modelo de etiqueta .....</b>	<b>144</b>
<b>Tabla 74: Contingencia en etiquetado .....</b>	<b>144</b>
<b>Tabla 75: Contingencia en el embandejado.....</b>	<b>145</b>
<b>Tabla 76: Contingencia en el refrigerado.....</b>	<b>146</b>
<b>Tabla 77: Contingencia en el desembandeado .....</b>	<b>147</b>
<b>Tabla 78: Contingencia en pesado .....</b>	<b>147</b>
<b>Tabla 79: Contingencia en empacado .....</b>	<b>148</b>
<b>Tabla 80: Contingencia en almacenamiento.....</b>	<b>149</b>
<b>Tabla 81: Contingencia en transporte.....</b>	<b>150</b>
<b>Tabla 82: Equivalencia de relaciones.....</b>	<b>151</b>
<b>Tabla 83: Analisis de metraje de área para el procesamiento .....</b>	<b>154</b>
<b>Tabla 84: Analisis de metraje de área administrativa .....</b>	<b>154</b>
<b>Tabla 85: Analisis de metraje de área de almacenamiento .....</b>	<b>155</b>
<b>Tabla 86: Metraje de zonas de trabajo .....</b>	<b>155</b>
<b>Tabla 87: Plan de muestreo para los bloques de pescado.....</b>	<b>161</b>
<b>Tabla 88: Requerimiento de personal y sueldos.....</b>	<b>165</b>
<b>Tabla 89: Cuadro de asignación de personal proyectado a futuro ....</b>	<b>175</b>
<b>Tabla 90: Datos de Arequipa.....</b>	<b>185</b>
<b>Tabla 91: Índice de probabilidad .....</b>	<b>189</b>
<b>Tabla 92: Índice de impacto/consecuencia.....</b>	<b>190</b>
<b>Tabla 93: Severidad -probabilidad.....</b>	<b>191</b>

<b>Tabla 94: Significancia de aspectos.....</b>	<b>191</b>
<b>Tabla 95: Nivel de riesgo.....</b>	<b>193</b>
<b>Tabla 96: Costo de estructura de planta.....</b>	<b>206</b>
<b>Tabla 97: Costo de edificación de planta por m2.....</b>	<b>207</b>
<b>Tabla 98: Maquinaria e instrumentos de medición.....</b>	<b>208</b>
<b>Tabla 99: Elementos de almacenamiento y de procesamiento.....</b>	<b>209</b>
<b>Tabla 100: Elementos personales de los trabajadores.....</b>	<b>210</b>
<b>Tabla 101: Muebles , encerres y suministros de oficina.....</b>	<b>211</b>
<b>Tabla 102: Equipos de computo y de comunicación de parte administrativa.....</b>	<b>212</b>
<b>Tabla 103: Móviles para planta.....</b>	<b>212</b>
<b>Tabla 104: Resumen de inversión.....</b>	<b>213</b>
<b>Tabla 105: Requerimientos materiales.....</b>	<b>214</b>
<b>Tabla 106: Mano de obra mensual.....</b>	<b>215</b>
<b>Tabla 107: Costos indirectos mensuales.....</b>	<b>216</b>
<b>Tabla 108: Inversión en intangibles.....</b>	<b>216</b>
<b>Tabla 109: Compra de trucha.....</b>	<b>217</b>
<b>Tabla 110: Egresos mensuales.....</b>	<b>218</b>
<b>Tabla 111: Costos fijos mensuales.....</b>	<b>219</b>
<b>Tabla 112: Costos adicionales.....</b>	<b>219</b>
<b>Tabla 113: Presupuesto de egresos anual.....</b>	<b>220</b>
<b>Tabla 114: Presupuesto de ingresos anual.....</b>	<b>221</b>
<b>Tabla 115: Estudio proyectado por 10 años.....</b>	<b>223</b>
<b>Tabla 116: Préstamo obtenido.....</b>	<b>225</b>
<b>Tabla 117: Balance inicial.....</b>	<b>227</b>
<b>Tabla 118: Punto de equilibrio.....</b>	<b>228</b>
<b>Tabla 119: Estado de ganancia y perdida.....</b>	<b>230</b>
<b>Tabla 120: Flujo de caja económico.....</b>	<b>232</b>
<b>Tabla 121: Flujo de caja financiero.....</b>	<b>237</b>
<b>Tabla 122: Escenario económico proyectado.....</b>	<b>238</b>
<b>Tabla 123: Indicadores de escenario proyectado.....</b>	<b>239</b>
<b>Tabla 124: Escenario económico optimista.....</b>	<b>240</b>
<b>Tabla 125: Indicadores de escenario económico optimista.....</b>	<b>241</b>
<b>Tabla 126: Escenario económico pesimista.....</b>	<b>242</b>

**Tabla 127: Indicadores de escenario económico pesimista ..... 243**

**Tabla 128: Resumen de indicadores ..... 243**

## **INDICE DE ILUSTRACIONES**

<b>Ilustración 1: Ubicación geográfica de Arequipa.....</b>	<b>29</b>
<b>Ilustración 2: Ubicación de Chivay.....</b>	<b>32</b>
<b>Ilustración 3: Partes de la trucha.....</b>	<b>37</b>
<b>Ilustración 4: Sistema nacional de la industria de la trucha .....</b>	<b>48</b>
<b>Ilustración 5: Trucha sin procesar .....</b>	<b>92</b>
<b>Ilustración 6: Filete de trucha .....</b>	<b>93</b>
<b>Ilustración 7: Perspectiva de planta.....</b>	<b>114</b>
<b>Ilustración 8: Mapa de ubicación tentativa .....</b>	<b>130</b>
<b>Ilustración 9: Matriz de correlaciones .....</b>	<b>152</b>
<b>Ilustración 10: Diagrama de hilos de áreas de planta.....</b>	<b>153</b>
<b>Ilustración 11: Distribución de planta .....</b>	<b>156</b>
<b>Ilustración 12: Alianzas estratégicas .....</b>	<b>186</b>
<b>Ilustración 13: Pigmentación de salmonidos .....</b>	<b>257</b>

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1: Desembarque de recursos hidrobiológicos .....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico 2: Crecimiento de la extracción de trucha en Arequipa.....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico 3: Tendencia de crecimiento de producción de trucha.....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 4: Consumo de trucha.....</b>	<b>71</b>
<b>Gráfico 5: Contenido nutritivo .....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 6: Interés en el filete .....</b>	<b>73</b>
<b>Gráfico 7: Disposición de precio .....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 8: Ración de pescado semanal .....</b>	<b>75</b>
<b>Gráfico 9: Característica preferida .....</b>	<b>76</b>
<b>Gráfico 10: Hábitos alimenticios .....</b>	<b>78</b>
<b>Gráfico 11: Confianza en alimentos embolsados .....</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 12: Consumo de trucha embolsada .....</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 13: Consideración de la trucha .....</b>	<b>81</b>
<b>Gráfico 14: Consumo de pescado en casa .....</b>	<b>82</b>
<b>Gráfico 15: Disponibilidad de pescado .....</b>	<b>83</b>
<b>Gráfico 16: Consumo de pescado por Kg.....</b>	<b>84</b>
<b>Gráfico 17: Centro de preferencia de compra .....</b>	<b>85</b>
<b>Gráfico 18: Apresicación de la trucha.....</b>	<b>86</b>
<b>Gráfico 19: Apresiciación de criadero de trucha .....</b>	<b>87</b>
<b>Gráfico 20: Confianza en productos de zonas alto andinas .....</b>	<b>88</b>
<b>Gráfico 21: Identificación de buena calidad de pescado .....</b>	<b>89</b>

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Dentro del mercado local se busca tener la mejor alternativa para implementar una planta, que no solo genere beneficios económicos, sino que esta sea sostenible para nuestro medio.

Atendiendo las necesidades del público Arequipeño con productos con niveles de calidad altos, siendo producidos en las mejores condiciones de planta.

#### **1.1.1.Descripción del problema**

El actual mercado posee una alta competitividad en lo que refiere a la oferta y demanda, lo que obliga a manejar estándares de calidad e higiene, por lo que es vital tener un proceso de mejora continua, las empresas en bien de su desarrollo deben adaptar sus tecnologías y procesos a los nuevos niveles de manejo de producción, velando por cumplir los lineamientos legales y demás requisitos necesarios para llevar acabo la producción industrial, en los últimos años la riqueza marítima se ha visto afectada por los diversos cambios climáticos lo que generó la pérdida de especies marítimas como a su vez la migración de otras. La acuicultura es una de las actividades que se vieron beneficiadas, teniendo un aumento en su demanda, es por ello que la Acuicultura ha ido creciendo como apreciaremos en el siguiente cuadro:



**Tabla 1**  
**Cosecha acuícola nacional en TM (2002-2012)**

N.º	Departamento	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012(%)
1	Puno	1,191.30	1,290.30	1,997.12	2,243.33	2,981.79	3,893.25	8,877.17	9,437.84	9,682.82	15,549.64	18,471.02	25.55
2	Piura	71.63	363.78	1,625.43	2,889.09	2,735.26	4,062.61	4,444.69	6,318.84	46,778.98	45,874.30	18,177.97	25.14
3	Tumbes	2,536.22	3,041.86	4,667.97	7,859.56	8,509.44	10,632.93	12,266.56	12,147.75	12,727.33	13,163.86	17,868.09	24.72
4	Ancash	4,484.73	5,060.99	8,860.48	9,034.87	10,407.62	17,190.90	13,082.21	12,151.18	12,684.53	11,159.80	8,763.30	12.12
5	Junín	1,219.03	1,337.66	1,981.98	2,119.49	1,651.78	1,758.05	2,078.85	1,757.93	1,847.87	1,967.06	3,412.53	4.72
6	San Martín	162.66	152.18	151.49	214.31	220.96	149.31	259.67	231.96	810.85	961.48	1,414.67	1.96
7	Huancavelica	49.11	16.20	55.27	134.13	135.70	115.25	153.68	247.34	726.38	1,122.29	1,143.91	1.58
8	Cusco	18.07	0.00	21.39	36.34	67.02	107.96	181.42	136.45	277.25	279.37	510.99	0.71
9	Loreto	15.62	284.97	443.99	376.05	356.54	478.05	480.42	476.45	642.12	745.28	439.52	0.61
10	Cajamarca	2.50	1.66	31.93	48.59	73.04	122.72	130.19	225.56	263.17	294.86	384.34	0.53
11	Lima	1,320.72	1,600.56	1,331.69	194.15	192.35	198.77	187.82	221.87	820.91	142.16	371.44	0.51
12	Ayacucho	103.39	79.90	80.99	92.79	110.03	103.53	82.53	97.32	67.96	209.41	240.36	0.33
13	Madre de Dios	8.97	5.17	19.74	29.90	36.11	32.64	48.24	65.73	102.73	158.08	231.05	0.32
14	Ica	3.89	51.33	497.04	130.06	300.66	132.85	18.00	76.68	963.80	142.25	230.59	0.32
15	Ucayali	49.86	46.39	11.60	3.69	26.71	35.00	90.10	117.72	92.30	72.74	169.88	0.23
16	Huánuco	60.63	43.70	62.81	67.61	79.04	34.47	38.67	47.13	112.07	109.56	148.00	0.20
17	Pasco	82.46	94.22	176.58	253.51	255.85	263.74	310.83	243.51	171.06	121.72	90.28	0.12
18	Arequipa	27.66	23.92	15.45	20.57	25.77	17.40	44.81	53.65	15.32	43.57	62.33	0.09
19	Amazonas	3.25	2.98	3.56	22.72	61.74	70.65	68.42	108.40	77.75	27.35	60.63	0.08
20	Tacna	47.60	39.24	4.73	29.45	18.45	24.93	35.31	33.43	36.68	21.08	48.05	0.07
21	Apurímac	51.80	53.34	55.58	48.36	32.28	27.42	25.72	21.47	50.59	26.95	38.31	0.05
22	La Libertad	22.50	15.40	16.59	28.91	17.76	14.73	207.77	73.98	63.54	6.89	9.36	0.01
23	Moquegua	0.86	3.75	0.32	0.20	90.74	64.02	5.72	24.58	4.66	1.11	6.23	0.01
24	Lambayeque	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total		11,482.66	13,609.50	22,113.73	25,877.68	28,386.64	39,531.18	43,093.08	44,316.77	89,020.67	92,200.81	72,292.85	100.00

**Fuente: Ministerio de la Producción**

En la **Tabla 1** se hace referencia al dato de que la producción acuícola de la Arequipa solo representa el 0.09 % de la producción nacional. Pese a que esta actividad ha ido en aumento, no es significativa ante el mercado existente en el Perú. El líder en producción nacional es Puno el cual tiene condiciones alto andinas más extremas. Arequipa posee un alto potencial que no está siendo aprovechado por las comunidades.

En estos tiempos es importante la industrialización y mejora de los procesos productivos , es por ello que el gobierno regional impulsa la ordenanza regional N°-020Arequipa que prioriza el uso sostenible de los recursos naturales , la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) y el Ordenamiento territorial (OT) de la región ,impulsando de esta manera las iniciativas para crear un modelo integral de planta procesadora de trucha para la obtención de filete de trucha, la explotación del recurso trucha se ha desarrollado de la siguiente manera:

**Tabla 2****Producción Nacional de trucha 2008-2012**

Puesto	Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	Total
	Total	12,497.45	12,816.86	14,250.28	19,961.83	24,761.37	
1	Puno	8,877.17	9,437.84	9,682.82	15,549.64	18,471.02	62,018.49
2	Junín	2,078.85	1,757.93	1,847.87	1,967.06	3,412.53	11,064.24
3	Huancavelica	153.68	247.34	726.38	1,122.29	1,143.91	3,393.60
4	Lima	172.52	181.15	794.37	83.39	128.32	1,359.75
5	Cusco	161.84	132.88	263.55	251.74	438.00	1,248.01
6	Cajamarca	130.19	225.56	263.17	294.42	328.86	1,242.20
7	Pasco	310.83	243.51	171.06	121.73	90.28	937.41
8	Ayacucho	82.53	97.32	67.96	209.41	240.36	697.58
9	Ancash	145.71	147.68	129.31	128.11	135.77	686.58
10	Huánuco	38.38	47.13	112.07	109.56	148.00	455.14
11	La libertad	206.02	73.98	63.54	6.89	9.36	359.79
12	Amazonas	44.97	100.60	23.83	24.88	60.59	254.87
13	Arequipa	44.51	52.74	15.32	43.57	62.33	218.47
14	Apurímac	25.72	21.47	50.59	26.95	38.31	163.04
15	Tacna	18.81	25.15	33.78	21.08	47.50	146.32
16	Moquegua	5.72	24.58	4.66	1.11	6.23	42.30

**Fuente: Ministerio de la Producción-Plan Regional de Acuicultura de Arequipa 2015-2024**

En la **Tabla 2** se aprecia que Arequipa está ocupando el puesto número 13 en lo que es la producción de trucha. En la actualidad existe un precario sistema de procesamiento de trucha en Chivay el cual posee jaulas aún muy rudimentarias, no poseen un conocimiento basto de la crianza de trucha llegando a reportar mermas entre ovas compradas y número de truchas cosechadas del 50 a 60 %, las cuales poseen bajos niveles de producción, factor por el cual se van cerrando mercados. La presentación más comercial de la trucha es el filete, este es distribuido en el mercado nacional como internacional, en la actualidad los niveles de producción no permiten abastecer el mercado debido a que no existe un consenso o asociación de los poblados, viéndose imposibilitada la oportunidad de masificar producción. La particularidad de este espécimen se encuentra en su alta adaptabilidad, además de poseer un ciclo de reproducción alto el cual beneficia a este tipo de proyectos.

El potencial de producción de trucha se puede intensificar dado que en la zona de Caylloma podemos identificar las siguientes lagunas que pueden ser utilizadas para intensificar la producción de trucha.

**Tabla 3**

Lagunas más importantes por su extensión Región Arequipa

Nombre	Área(Ha)
Lag. Chilinga	73.2274
Lag. Vilafro	77.0737
Lag. Samaccota	93.7562
Lag. Chungara	106.2054
Lag. Lorocca	120.162
Lag. Jayuchaca	122.9613
Lag. Tacamani	124.0671
Lag. Huarhuaco	445.6064
Lag. Mucurca	564.1738
Lag. Pariguana	476.00
Total	2,203.2333

**Fuente: Cartas nacionales y mapa base del departamento de Arequipa –  
Plan Regional de Acuicultura de Arequipa 2015-2024**

En la **Tabla 3** resalta los 2,203.2333 Hectáreas disponibles en lagos para poder promover la cultura acuícola, recurso que no se está aprovechando, por lo que se pierde oportunidades de aumentar la producción de Arequipa.

La mayor problemática en la zona es la desatención de la demanda, dejando que otros departamentos del Perú se ubiquen en los primeros lugares de producción de productos a base de trucha. Siendo un reto el poder implementar una planta de procesamiento que alcance abastecer el mercado insatisfecho, teniendo a su vez la capacidad de abastecer el mercado actual con productos gran valor agregado, a su vez debe buscarse el ganar espacio en el mercado, logrando ubicar al producto en la canasta familiar Arequipeña. Los parámetros de calidad marcaran un punto clave para el desarrollo del proyecto de inversión. Por lo que la experiencia y conocimientos en el personal ha de ser adecuados con el fin de llevar adelante el proyecto, es de suma importancia contar con un plan estratégico para la producción, a fin de determinar el tamaño de planta adecuado para atender al segmento de mercado que se considera dirigir.

El Perú se convertirá en uno de los principales productores acuícolas de la región de América Latina. El Programa Nacional de Innovación Productiva en Acuicultura y Pesca (PNIPA) estima financiara cerca de 200 proyectos dentro del territorio nacional. Debido al notorio crecimiento que se viene generando en la industria acuícola. Teniendo como fondo 120 millones de dólares para promover esta actividad (El Peruano 2017)

#### **1.1.2. Formulación del problema**

¿Es viable la implementación de una planta de procesamiento de trucha arcoíris en la localidad del Chivay?

#### **1.1.3. Sistematización del problema**

A partir de la formulación de problema se desprende las interrogantes, las que serán pilares en el desarrollo del proyecto:

- ¿Cuáles serán las características que requiere el mercado para el consumo de filete de trucha, procedentes de la localidad de Chivay?
- ¿Qué requerimientos técnicos son necesarios para poder instalar una planta de procesamiento de trucha para la producción de filete en la localidad de Chivay?

- ¿Cuáles son los requerimientos de recursos económicos –financieros que se requieren para la instalación de la planta de procesamiento?
- ¿Cuál será la rentabilidad del negocio, así como el tiempo de recupero del capital?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1.Objetivo general**

Proponer un proyecto de inversión para la implementación de una planta de procesamiento de trucha arcoíris en Chivay.

### **1.2.2.Objetivo específico**

A partir del objetivo general se desprende los siguientes objetivos específicos:

- Conocer las características que requiere el mercado para el consumo de filete congelado de trucha, procedentes de la localidad del Chivay.
- Identificar los requerimientos técnicos necesarios para poder instalar una planta de procesamiento de trucha para la producción de filete en la localidad del Chivay.
- Estimar los requerimientos de recursos económicos – financieros que se requieren para la instalación de la planta de procesamiento.
- Calcular la rentabilidad del negocio, así como la viabilidad de su instalación.

1.2.3.Marco lógico

Busca ver el cómo se va ir desarrollando el proyecto planteando una secuencia de objetivos:

Tabla 4

Marco lógico

JERARQUIA DE OBJETIVOS	METAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FINALIDAD				
Proyecto de inversión de una planta de filete de trucha arcoíris en la localidad del Chivay.				
PROPOSITO				
Generar una actividad económica sostenible por medio del procesamiento de trucha.	100% de instalación	% de instalación de equipamientos para el procesamiento	Trabajadores	Localidad del Colca
OBJETIVOS				
Determinar las características que requiere el mercado para el consumo de filete de trucha procedente de la localidad del Chivay.	100% de exigencias básicas.	% de cumplimiento de las características, %porcentaje de mercado que se atenderá.	Determinación de precio para el público.	Trabajadores de la empresa.
Determinar los requerimientos técnicos necesarios para poder instalar una planta de procesamiento de trucha para la producción de filete en la localidad del Chivay.	100% de requerimientos mínimos de planta.	% de avance de cumplimiento de requerimientos técnicos. % de instalación del proyecto.	Puesta en marcha del proyecto.	
Estimar los requerimientos de recursos económicos –financieros que se requieren para la instalación de la planta de procesamiento.	100%logro de cotizaciones de maquinaria.	% de avance del presupuesto para la instalación de planta.	Presentación de informe económico.	
Determinar la rentabilidad del negocio como también el tiempo de recupero del capital.		% de beneficio de los productos.	Rotación de los productos en el mercado.	
ACCIONES				
Realizar una capacitación sobre la industria de la trucha.	Obtención de notas superior al promedio	Grado de capacitación del personal	Informes de Producción.	Equipo de investigación.
Capacitar a trabajadores de tecnologías de producción.	100% en manejo de maquinaria.	Buen uso de los equipos de procesamiento de alimentos.	niveles de fallos.	Trabajadores.
Capacitar a trabajadores en temas de inocuidad y salubridad.	100% aplicación del HACCP.	obtención de una cultura de inocuidad y salubridad.	Plan estratégico de la organización.	Equipo de investigación.
Verificación de requerimientos legales correspondientes.	100% de requisitos legales.	Controlar los niveles de explotación de recurso como también el impacto ambiental, constatar el cumplimiento de las exigencias.	Revisión de los decretos y leyes que regulan nuestra actividad.	Población aledaña al proyecto.
Verificación de las exigencias de calidad.	Logro de un 80% en auditorías internas.	Peso y tamaño adecuado.	Muestreo de truchas.	trabajadores y clientes.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo antes detallado en el marco lógico debemos de tener en cuenta los objetivos específicos a fin de que sean cumplidos en su totalidad. El tener en cuenta es clave para no ver desviada la investigación y de esta manera poder dar la mejor opción para implementar la planta de procesamiento de trucha para la obtención de filete congelado de trucha.

### **1.3. Justificación**

La existencia de una demanda en el mercado (nacional e internacional) sobre productos a base de trucha hace de esta un negocio muy atractivo, uno de los grandes problemas es el temor a invertir, como el de tomar las medidas adecuadas para organizar y encaminar la producción de trucha de todo un poblado y zonas aledañas, exigiendo hacer un trabajo profundo de ingeniería para ver la alternativa ideal de producción de productos a base de trucha y optar por la mejor opción de financiamiento para el proyecto de inversión, en la actualidad existe precarios sistemas de crianza de trucha en la región Arequipa, además de que no existe un trabajo en comunidad que permita generar una mayor producción, el trato y negociación en las zonas son dados por intermediarios. Por lo mencionado no se permite industrializar este tipo de actividad económica, lo que hace que nos ubiquemos en bajos niveles de producción, teniendo poca representatividad en el mercado nacional y solo tenemos un tipo de producto que es la trucha sin procesar.

El actual crecimiento de la industria de productos hidrobiológicos, que acompañado con el crecimiento del Perú genera una oportunidad atractiva para la realización de inversiones e ingreso de nuevos productos, abriendo el campo para la generación de nuevos proyectos industriales como es la industria de la trucha, mostrándose ideal para un máximo aprovechamiento. Es importante contar con truchas con buena presencia y que cumpla con los requerimientos, por lo que debemos tener la certeza que se tiene un buen proceso de crianza con el fin de velar que cumpla con las expectativas de calidad en la materia prima de entrada. El poblado de Chivay posee disponibilidad de recurso hídrico que, acompañado con la existencia de pequeños criaderos de trucha en zonas aledañas, como también la accesibilidad a otros poblados no solo de Arequipa posibilita el plantear una propuesta de proyecto de inversión para la implementación de una planta



procesadora de trucha para la obtención de filete congelado de trucha embolsado.

La trucha es un pez con un alto nivel nutritivo y de una muy buena adaptabilidad al medio en el que es criado, es por ello que esta especie es atractiva para poder ser industrializada para producir filete congelado, considerando que el poblado de Chivay se ubica en las zona Alto andina de Arequipa nos presta una cercanía a criaderos de trucha. Con el fin de tener una mejor producción y acrecentar el impacto ambiental se tiene la optativa de procesar en su totalidad gracias a que esta puede ser aprovechada del todo mediante metodologías para la extracción de aceite de trucha a partir de los desechos generados en la producción de filete congelado y a su vez se puede obtener harina de pescado.

La optativa de implementar una planta de procesamiento de trucha en una zona alejada a la ciudad de Arequipa posee muchas oportunidades desde el punto de vista económico, la cercanía de la planta con la materia prima ayuda a masificar la producción y ser una industria eco amigable debido a que se hace un máximo aprovechamiento de la materia prima generando extractos mínimo de desecho, todo este conjunto de optativas han de verse reflejadas en la política propuesta para la organización, en la industria de los productos hidrobiológicos se debe de velar por el cumplimiento de las normas y requerimientos respectivos, a fin de tener las mejores prácticas en la implementación de una planta de procesamiento de trucha.

### **1.3.1. Justificación económica**

La iniciativa de producción en las zonas alto andinas de Perú tiene ciertas facilidades que se traducen en beneficios para las organizaciones, los cuales ayudan a fomentar las inversiones haciendo de esta actividad económica atractiva, dentro de lo que es la crianza de la trucha esta se encuentra regulada y respaldada por la ley general de pesca (DL. N.º 25977) en la que especifica que la acuicultura se verá beneficiada por incentivos y beneficios especiales. Además de ello es que se debe de cumplir con lo que respecta al reglamento general de pesca (DS. N°016-2001-PE), siendo amparada la producción por la ley de promoción y desarrollo de la acuicultura ley N.º 27460 con modificatoria Ley N.º 28326.

En la actualidad el mercado Peruano se encuentra en crecimiento por lo que la demandada va en aumento , siendo necesario el tener mejores prácticas en producción de producto congelado que posea características idóneas, para hacer del filete congelado un producto altamente competitivos en el mercado, vemos en la actualidad un crecimiento poblacional de entre 1.1 a 1.6% (Diario Gestión) que contrastando con el pronosticado de 1.08% (Estadística poblacional 2016- Ipsos) que aproxima una población en el Perú de 32 millones de personas, por lo que la crianza de trucha debe incrementara con el fin de atender a un mayor mercado, la idea de invertir en la implementación de una planta de procesamiento de trucha para congelado es una buena alternativa de negocio, ya que en lo que paso del 2015 el crecimiento de esta industria llego a un crecimiento de 109% con respecto al 2014, adicional a ello se apertura nuestras exportaciones a 13 mercados nuevos , debido a que en el exterior existe temporalidades marcadas que desabastecen la oferta de este tipo de productos (El Comercio).

La implementación de una planta de procesamiento de trucha como proyecto de inversión implica una gran responsabilidad debido a que no solo es una actividad económica, sino que se estará produciendo productos hidrobiológicos de consumo humano, con ello implica tener buenas prácticas en inocuidad. La implementación de la planta y puesta en marcha tendrá impacto no solo en el poblado sino también en cada una de las personas participes de la idea, generando nuevos ingresos para inversionistas, trabajadores y propiamente el poblado. Siendo necesaria la adquisición de materia prima, mano de obra, maquinaria y demás que posibiliten la buena producción de congelado, haciendo de este un producto rentable y acorde a los requerimientos del mercado en lo que respecta a buenas prácticas de producción, calidad, inocuidad y demás que ayuden a cumplir con las expectativas del cliente.

El implementar la planta de procesamiento buscara beneficiar tanto a los trabajadores como la comunidad aledaña como también a todos los poblados o empresas que logren abastecer de materia prima a las operaciones de la planta. La población de Chivay se verá beneficiada con un crecimiento en puestos de trabajo, apertura de oportunidades para

crecimiento de sus negocios y mejoras en Chivay a partir de un trabajo en conjunto empresa y comunidad.

### **1.3.2. Justificación social**

El proyecto tendrá un impacto en el poblado del Chivay, volviéndolo el principal grupo de interés y parte afectada por la implementación de la planta de procesamiento. Se debe velar por minimizar el impacto al medio ambiente con el fin de no afectar al poblado. Teniendo presente los índices ambientales se evitará tener problemas en lo que respecta a los indicadores ambientales, además de promover las buenas prácticas en la comunidad como es la reutilización de los desperdicios, haciendo de la planta una idea de negocio responsable con el medio.

La responsabilidad social debe ser efectiva y veraz. La oportunidad de implementar una planta de procesamiento de trucha para la obtención de congelado no debe desperdiciarse desde el punto que es rentable y posee muchos beneficios propios de la zona donde se implementara. Se debe trabajar con las mejores prácticas de procesamiento, condiciones de trabajo y planes de respuesta ante imprevistos. El trabajar con todo esto permite asegurar la viabilidad de la planta a fin de obtener mejores resultados en un menor tiempo.

La localidad no será afectada por ningún procedimiento interno de la organización, ni menos verse amenazada sus actividades cotidianas por la puesta en marcha de las operaciones de producción, debe existir un trabajo social previo y continuo para concientizar el impacto positivo que tendrá la planta para la comunidad y como esta se verá beneficiada con el crecimiento de oportunidades.

Debe de estimularse charlas y programas de información a las partes interesadas con el fin de no generar imprevistos futuros y lograr concertar puntos como también absolver las posibles dudas.

El cumplimiento de todo esto permitirá evitar tener futuros inconvenientes con la comunidad, todas las optativas y decisiones deben ser alineadas para lograr obtener un negocio con productos que tengas una alta rotación en el mercado actual.

### **1.3.3. Justificación profesional**

La finalidad del presente trabajo es el poder brindar estudio completo sobre la implementación de una planta de procesamiento de trucha para la obtención de congelado a base de esta. Considerando que desde el inicio la planta se verá beneficiada por los programas que apoyan la acuicultura en las zonas alto andinas, Además de que cuenta con recursos hídricos naturales de manera constante. Lo que posibilita que la implementación de la planta posea menores dificultades, haciendo de esta una optativa de negocio atractiva para las comunidades e inversiones particulares.

El proyectar implementar una planta de procesamiento de trucha para la obtención de congelado implica un trabajo extenso en el cual deberá participar diferentes profesionales con el fin de poder obtener una mayor rentabilidad y mejorar las condiciones de Chivay. El implementar el proyecto sería una idea atractiva para inversores, debido a que esta actividad en los últimos años ha sido un negocio muy rentable posibilitando de esta manera un crecimiento significativo a corto plazo. Dada la alta demanda de dicho en mercado nacional como internacional.

Una de las razones fundamentales por las cuales el proyecto es viable es considerar que posee una alta demanda en los últimos años, como se denota en el informe transmitido y publicado que en el 2015 sube el consumo de esta en un 109% en comparación con el 2014 (La República). Llegando a exportar a todos los continentes peso en pequeñas escalas, que acompañado de la cultura instaurada a nivel mundial sobre una mejor alimentación permite el ver viable el negocio, además de contar con que la trucha cuenta con una buena adaptabilidad ante el clima cambiante, dentro del proyecto debemos considerar las medidas que está tomando el gobierno con el fin de promover este tipo de actividad, proveyendo de charlas y beneficios especiales, que en su conjunto con las asesorías facilitan el inicio de proyectos de procesamiento de productos hidrobiológicos en el territorio nacional.

### **1.3.4. Justificación académica**

El desarrollo de este proyecto significa el poner en práctica cada uno de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. El poder plasmar estos me ayudara a proyectarme en mi vida profesional. En este proyecto

quiero plasmar mis ideales y miras hacia la implementación de una planta de procesamiento de trucha para obtener congelado, que como es de conocimiento es un nicho que no está siendo muy explorado en Arequipa, más específicamente en la zona de Chivay. Mis intenciones son el brindar no solo la idea sino ver realizado dicho proyecto, contribuyendo no solo a mis intereses sino el poder apoyar a que familias puedan optar por una idea de negocio propio como es la de la crianza de truchas para abastecer de materia prima a una planta de procesamiento. Además de poder continuar con mis aspiraciones personales, como es la de desempeñarme en el área de proyectos y seguridad.

#### **1.4. Delimitación**

La delimitación toma en cuenta que los parámetros con los que se trabaja, determinar estos tiene como fin el no ver distorsionado el tema de la planta, teniendo un estudio más específico y claro, una buena delimitación debe llevar a tener claro cada uno de los puntos requeridos para instalación del proyecto de inversión.

##### **1.4.1. Temática**

El proyecto de inversión se abocará a la implementación de una planta de procesamiento de trucha para la obtención de congelado.

##### **1.4.2. Espacial**

La planta será dirigida a satisfacer las necesidades del mercado regional de Arequipa. La localidad en la cual se trabajará el proyecto será en Chivay.

##### **1.4.3. Temporal**

El estudio tendrá una temporalidad de estudio de 9 meses, siendo estos de mayo del 2017 a mayo del 2018. Con alternativa de ampliarse según sea la necesidad.

#### **1.5. Hipótesis**

La zona de Chivay brinda condiciones ideales para una planta de procesamiento de trucha para congelado, produciendo productos en diversas presentaciones, contando con las mejores condiciones, haciendo rentable esta actividad económica. Generando un ingreso considerable para los inversionistas, impactando en el avance de la localidad, promoviendo el

desarrollo de la población local y apertura de nuevos puestos de trabajo. Mejorando la posición de producción a nivel Perú.

### 1.6. Análisis crítico

La situación actual del mercado hace viable el que se proyecte la creación de una planta de procesamiento de trucha para la obtención de congelado de trucha, debido a que el sector pesquero en el 2018 se espera sea el sector con mayor crecimiento.

**Tabla 5**

PBI global y por sectores (Variación porcentual)

Sector	2015	2016	2017	2018
PBI	3.3	4	2.6	3.9
Agropecuario	3	1.8	2.1	4.1
<b>Pesca</b>	<b>15,8</b>	<b>-10.1</b>	<b>32.8</b>	<b>8.3</b>
Minería-hidrocarburos	9.5	16.3	3.9	6.5
Manufactura	-1.7	-1.6	0.9	3.7
Electricidad y agua	6	7.3	1.9	4.3
Construcción	-5.8	-3.1	1.1	7.2
Comercio	4	1,8	1.2	3.1
Servicios	5.1	4.2	3.3	3.4

**Diario El Comercio-Datos proporcionados por la Cámara de Comercio de Lima (04 de enero del 2018)**

En la **tabla 5** se aprecia que el pronosticado por la cámara de comercio de Lima para el 2018 en el sector pesquero es de un 8.3 siendo el mayor de todos los sectores, dicho dato hace referencia al crecimiento de las principales industrias en el mercado peruano. Un crecimiento de esta magnitud da confianza a las futuras inversiones en el sector.

En Arequipa se estima que el desenvolvimiento del valor agregado por las industrias se desarrolla de la siguiente manera hasta el 2015.

**Tabla 6**

Valor agregado bruto por años, según actividades económicas

(Miles de nuevos soles)

Actividades	2011	2012	2013	2014	2015
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,426,374	1,556,213	1,495,720	1,598,489	1,551,462
<b>Pesca y acuicultura</b>	<b>114,601</b>	<b>119,47</b>	<b>50,969</b>	<b>57,038</b>	<b>53,543</b>
Extracción de petróleo, gas y minerales	5,839,273	5,661,063	5,541,910	4,716,249	5,654,956
Manufactura	3,574,853	3,505,912	3,470,241	3,625,690	3,406,490
Electricidad, gas y agua	245,819	266,691	273,221	260,19	261,664
Construcción	1,320,999	1,772,522	2,055,651	2,240,321	1,977,557
Comercio	2,247,009	2,470,493	2,582,344	2,663,490	2,745,828
Transporte, almacén, correo y mensajería	1,154,541	1,205,003	1,255,827	1,281,082	1,331,534
Alojamiento y restaurantes	452,473	493,723	521,607	558,182	572,589
Telecom. Y otros serv. de información	596,643	670,166	729,699	819,596	899,503
Administración pública y defensa	649,571	698,055	743,63	798,771	822,055
Otros servicios	3,530,356	3,793,131	3,970,205	4,155,359	4,352,138
Valor agregado bruto	21,152,512	22,212,442	22,691,024	22,774,457	23,629,319

**Instituto Nacional de Estadística e Informática con información disponible al 15 de agosto del 2016**

Según la **Tabla 6** que es estimada por parte del Gobierno regional de Arequipa notamos una cierta variación dada por la reducción de la

disponibilidad de recursos pesqueros, haciendo que estos tiendan a disminuir, pero con políticas que impulsan la acuicultura como actividad económica está genera un incremento del crecimiento, teniendo en cuenta que la acuicultura ayuda a impulsar la cifra porcentual debido a que la actividad está en crecimiento compensando la reducción anterior. El constante de crecimiento en dicho sector se espera continúe en los próximos años,

A partir de la **Tabla 5 y Tabla 6** podemos estimar el siguiente cuadro a fin de tener una idea del crecimiento de la actividad para el año 2018.

**Tabla 7**

Crecimiento de la pesca y acuicultura en Arequipa – aporte al PBI millones

Actividad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pesca y acuicultura	50,969	57,038	53,543	48,188	63,994.59	69,306.15

**Fuente: INEI- Proyección en función a los años pasados**

En la **Tabla 7** se aprecia un estimado de aumento de ingresos por 69.3 millones de soles en la industria, este dato es muy importante en la toma de decisiones debido a que se estima que será la industria con un mayor crecimiento en función del año 2017, se debe considerar que la industria de pescados es muy atractiva debido a que la pesca continental está ganando mercado por factores externos como el cambio climático, reducción de pesca, etc.



## **Conclusiones**

La industria de la acuicultura en el Perú en los próximos años lograra ser muy significativa en lo económico, debido al descenso en la pesca, adicional a ello se tiene las nuevas políticas para impulsar las actividades productivas. El aporte gubernamental se representa por facilidades que se les da a los proyectos en las zonas altas, teniendo como meta el poder mejorar el puesto 18 en producción acuícola que posee Arequipa.

El crecimiento de 32.8 para el 2017 fue muy bueno debido a que las exportaciones, mercado fueron en aumento, pero en lo que respecta la inflación de productos de este tipo fue mínima cosa que ayudo a que la gente tenga confianza en este tipo de compras. El estimado de crecimiento de 8.3 proyectado para el 2018 tiene que ver con el descenso existente en el año 2016, cosa que genera una no muy buena expectativa, el mercado da garantías para esperar que el crecimiento sea mayor.

La presencia de recurso hídrico basto permite generar y tener buenas expectativas que trabajando con las comunidades se podrá ampliar el mercado de trucha producida en Arequipa.

## **CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1. Antecedentes del tema de investigación**

#### **2.1.1. Tesis 1**

**Nombre:** “Estudio de factibilidad para la producción y exportación de trucha arcoíris mediante sistema de jaulas flotantes en la represa de Condoroma”

**Universidad:** Universidad Católica San Pablo.

**Grado:** Pre-grado.

**Autor:** Álvaro Edilberto Díaz Chirinos y Kaylend Víctor Sierra Chirinos.

#### **Objetivo:**

La elaboración de un plan de manejo con el fin de estandarizar y mejorar el ciclo de producción de ovas y alevinos, considerando los requerimientos biológicos y de equipamiento, con el fin de tener un sistema de gestión eficiente. Brindando un producto con valor agregado, con el fin de introducir este al mercado nacional e internacional.

**Año:** 2012.

**Metodología:** Investigación descriptiva.

#### **Resumen:**

El documento en mención hace un estudio de un proyecto para ver la viabilidad del proyecto, observando la necesidad de estandarizar y manejar el ciclo de producción de lo que son Ovas y Alevinos. Con miras de poder apresurarse a los mercados nacionales como internacionales. Busca el poder diagnosticar el tamaño óptimo de producción teniendo como geo localización la localidad de Condoroma. Viento la factibilidad económica y analizando las posibles ubicaciones del proyecto teniendo con miras el también instaurar el HACCP dentro de las operaciones. En dicho se tienen consideraciones desde lo que es legal hasta un estudio económico con el fin de poder brindar un monto estimado de inversión.

#### **Conclusiones**

- Se evidencia que el filete de trucha es un producto con una demanda creciente en mercados nacionales como los internacionales, se adopta el exportar a Japón con presentaciones de 300 g.
- El estudio de factibilidad demuestra que es sostenible el aprovechamiento de los recursos naturales, dado que este nos

permitirá la integración entre localidades y mercados extranjeros, se ve por conveniente informar que el impacto ambiental sería mínimo.

### **2.1.2. Tesis 2**

**Nombre:** “Análisis y selección de mercados para la exportación de trucha de la especie arcoíris fresca o refrigerada de las piscigranjas de la región Puno -2013”

**Universidad:** Universidad Católica de Santa María

**Grado:** Pre-grado

**Autor:** Romina Gonzales Castillo

**Objetivo:**

Analizar y seleccionar los mercados para la exportación de truchas de las piscigranjas de la región de Puno.

**Año:** 2015.

**Metodología:**

En el trabajo se busca el hacer una investigación descriptiva desde el punto de establecer el comportamiento de la demanda de la trucha en otros países con la finalidad de escoger los mejores mercados. Explicativa, esperando determinar las circunstancias, motivos y factores que indican la exportación de la trucha. Prospectiva desde el punto de poder desarrollar la economía de los poblados de Puno.

**Resumen:**

La actividad de explotación de la trucha para su consumo tanto local como internacional. Donde el Perú se encuentra en el 7mo lugar a nivel mundial, pero en la zona de América del Sur se encuentra en el 5to puesto, esto demuestra que este es un negocio importante dado que el crecimiento de consumo ve un incremento del 68% con respecto de año anterior, se considera que los mercados a los que pueden ser viables son el continente de Europa y Asia. Como también el poder abastecer con una cantidad considerable a otros países en América. Pero dentro de los pilares de exportación encontramos a Japón y Estados Unidos.

El documento va dirigido específicamente a el estado del negocio de trucha en un periodo entre el 2004 y 2013, considera que Puno tiene la mayor cantidad de derechos acuícolas en el Perú siendo 68 estos a lo largo de Puno. Considera que el producto sustituto de la trucha es el salmón que

viene siendo importado en ciertos restaurantes como también obtenidos del país vecino de Chile. Dentro de las consideraciones por las cuales se plantea el trabajo es el poder aprovechar el crecimiento de la cultura de consumo de alimentos saludables, adicional que se considera viable el apoyo del gobierno para la promoción de este tipo de actividades con charlas y diversos otros beneficios.

**Conclusiones:**

- La tendencia de consumo de alimentos saludables ha ido en aumento, por lo que se le considera como un alimento altamente nutritivo, posee los más bajos niveles de mercurio.
- La trucha Arcoíris tiene una alta demanda en especial en Estados Unidos, contando con un bono de poder exportarla dado que para ingresar cuenta con liberación de aranceles.
- Pese a que la explotación de este recurso sea beneficioso, este significa un factor altamente contaminante para los ríos.

**2.1.3. Tesis 3**

**Nombre:** “Obtención de filete, bloques congelados y empacados al vacío partir del Arapaima gigas (Paiche)”

**Universidad:** Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

**Grado:** Pre-grado.

**Autor:** Rina Luz Iturraran García.

**Objetivo:**

Obtención de filete y bloques congelados a partir de Arapaima gigas (Paiche), teniendo como presentación empaques al vacío, viendo el efecto del tiempo de almacenamiento en los atributos sensoriales, físico y químico del producto.

**Año:** 2014.

**Metodología:** Estudio exploratorio.

**Resumen:**

El Paiche es una especie de pez que es propia de la zona amazónica, por lo que no hay complicaciones en instaurar su proceso. Debemos tomar en cuenta que este tiene un promedio de 250 Kg además que tiene 3 metros de largo (Saint-Paul 1986 & Luling ,1964). Su mercado objetivo es la amazonia de Perú y Brasil. Este trabajo abordo lo que son las cuencas de

los ríos Napo, Putumayo, Marañón, Pastaza y Ucayali. Considera que uno de los factores fundamentales para la idoneidad de los filetes son las temperaturas de enfriamiento como la envoltura. Dado que se debe evitar la multiplicación bacteriana.

Se conoce que dentro del procesamiento del Paiche se debe de buscar el conservar sus particularidades por lo que el material en el cual sea envasado ha de estar certificado y validado por los entes de salud.

### **Conclusiones**

- El Paiche es un pez de la amazonia con altos niveles de valores nutritivos y un bajo nivel en grasas.
- Se concluye que el mejor tratamiento para la obtención de filetes, bloques congelados y empaques al vacío a partir de trucha son:  
T6: Bloques grandes, empacados Trilaminar.  
T3: Bloques grandes, Empacados en polietileno.  
T4: Filete, empacados en Trilaminar.
- La vida útil del producto es de 8 meses a una temperatura de -18°C.
- Los atributos de textura y color en la preparación varían con el tiempo de congelamiento.

#### **2.1.4. Tesis 4**

**Nombre:** “Planeamiento estratégico para la producción y comercialización de Tilapias”

**Universidad:** Pontificia Universidad Católica del Perú.

**Grado:** Magister en Administración de Negocios.

**Autor:**

Rocío Maradiegue Tuesta.

Elmer Miguel Farro Peña.

Juan Arturo Escala Abril.

Domingo Yi Juárez.

**Objetivo:**

Determinar la viabilidad de la industrialización de la producción de tilapias en el Perú para su comercialización local e internacional, considerando las estrategias necesarias para ser competitivos en el territorio nacional en lo que refiere a este segmento y para tener una mayor participación el mercado internacional.

**Año:** 2014.

**Metodología:** Estudio exploratorio.

**Resumen:**

El estudio se realiza con el fin de poder lograr tener una planta que se posicione en el mercado nacional como internacional, por lo que considera que en lo que respecta a las exportaciones de productos acuícolas, los más resaltantes son: concha de abanico, langostino y trucha. Por lo que la Tilapia tiene potencial para ser un producto de exportación. Dado que en años pasados si se contaba con mediciones de exportación. Considera que su mercado potencial es Estados Unidos, teniendo a Ecuador como el competidor directo en este rubro.

En el proyecto se especifica y da parámetros para lo que es la crianza de la Tilapia, en conjunto con las especificaciones necesarias, a fin de obtener un buen producto en condiciones óptimas.

Se observa que las presentaciones más requeridas son las de filetes frescos, congelados, precocinados, apanados, etc.

Establece que la zona en la que se ha desarrollado más la crianza de este pez en la selva alta en la ciudad de Pucallpa. Viendo como posibles puntos de desarrollo los departamentos de Amazonas, Cajamarca, La libertad, Huánuco, Cusco, Huancavelica, Ayacucho y Madre de Dios, dado que poseen potencial para el cultivo de la tilapia nilotica, además de tener los insumos para la producción de sus alimentos. La actividad tiene un limitante muy marcado que es el D.S. N.º 002-91.PE el cual limita la crianza de este en la cuenca Amazónica dado su extrema voracidad limitando el alimento a otras especies.

Se observa que las dos empresas más fuertes son Aqua y Meli's Fishery que se encuentran en Piura.

**Conclusiones**

- La tilapia es un espécimen de buena adaptación para la crianza.
- Los mercados locales están en búsqueda de peces de este tipo.
- La determinación de costos del proyecto hace viable el poder tener un retorno del capital en un tiempo de 7 años.

## **2.2. Marco de referencia teórico**

### **2.2.1. Proyecto de inversión**

Se define proyecto de inversión a la agrupación de tareas que son manejadas y planificadas con el fin de cumplir un objetivo en específico, teniendo en cuenta que las actividades van encadenadas e interrelacionadas entre ellas, estas hacen uso de capital humano, materiales, tecnológicos y entre otros. Cuenta con limitaciones en lo que respecta a tiempo y presupuesto, por lo que busca encontrar su factibilidad y tiempo de retorno de inversión. Además de ello esta debe poseer un atractivo para los inversores, a fin de que se posibilite la continuidad del negocio (Proyectos de inversión para las Pymes-Juan Antonio Flórez Uribe.)

### **2.2.2. Planta de procesamiento**

Una planta hace referencia al diseño de un proyecto para la instauración de una actividad económica con el fin de desarrollar actividades de fabricación o formación de algo, además de ser proyecto o disposición que busca el mejor resultado de un negocio o pretensión. Considerando procesamiento como el acto de procesar (RAE, 2014).

Por lo que una planta de procesamiento es aquel espacio dispuesto para poder realizar actividades o tareas con el fin de transformar materias primas, que con el uso de recursos adicionales (tecnológicos, mano de obra, recursos, etc.) buscan el poderle dar un valor agregado con la finalidad de generar un resultado, a fin de poder generar la mayor cantidad de bienes, viéndose está reflejada en mayores ingresos (RAE-Diccionario técnico).

### **2.2.3. Manufactura**

La manufactura hace referencia a productos producidos propiamente de manera manual, estos en un inicio eran simples y hechos de manera muy rudimentaria. En la actualidad este hace referencia a un producto industrial, es decir que transforma materias primas en un producto terminado, este hade ser destinado a la venta en un mercado, alcanzando un valor monetario (definicionabc.com).

La manufactura es la actividad humana de crear productos en masa mediante el uso de máquinas avanzadas con técnicas especiales para la realización de ello, esta se encarga de generar un artículo que se pone en la sociedad consumidora (RAE-Diccionario técnico)

#### **2.2.4. Economía de escala**

La economía de escala hace referencia a progresivamente hacer uso de la capacidad instalada y al mismo tiempo estar incrementando la capacidad de producción conforme se atienda o vea conveniente. La fabricación de un producto requiere el uso al máximo de las máquinas, con finalidad de generar mayor beneficio a la organización y aminorar costes. Estos hacen caer los costes medio por unidad según aumente la producción (Enciclopedia financiera).

### **2.3. Análisis de pre inversión**

#### **a) Mercado**

Mercado es el lugar donde tiene lugar intercambios de productos y servicios, este tiene su origen la antigüedad, se considera que es más antiguo que el dinero, en el campo del mercado los precios de los bienes y servicios son regulados según la fluctuación de la oferta y demanda (Economía website).

#### **b) Requisitos y especificaciones técnicas del filete**

Dentro de lo que es el producto se debe tener en cuenta las características físicas, químicas y microbiológicas.

##### **1) Factores físicos**

Debemos de considerar lo que es peso, textura y el color de la trucha, las condiciones iniciales serán importante para poder generar un mejor congelado, por lo que se considera los siguientes puntos a la hora de seleccionar la mejor materia prima:

- No presentar golpes, debe verificarse que haya sido trasladado correctamente.
- Tener buena consistencia.
- Poseer un color natural.
- Verificar que sus branquias sean rojizas.
- Presentación sin daños en su encajonado.
- No poseer desprendimiento de pulpa.
- No poseer olores extraños.



## **2) Factores químicos**

La verificación de las condiciones de este en lo que involucra al tipo de agua en donde se desarrolló el espécimen por lo que se analiza el PH, salinidad, presencia de insecticidas y otros a los que haya podido ser expuesto.

Dado que la trucha vive en criaderos esta deberá tener un mínimo de olor, esto debe ser verificado, solo de esta manera tendremos una buena primera impresión al momento de darse la recepción de jabas con pescado con hielo en escamas.

Uno de los factores importantes será el tipo de agua usado en el proceso de producción del congelado, el abastecedor de esta debe contar con las autorizaciones pertinentes de DIGESA con el fin de asegurar que se está usando agua idónea para la producción de productos hidrobiológicos.

**Tabla 8**

Límites máximos permisibles de parámetros de calidad organoléptica.

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
Olor		Aceptable
Sabor		Aceptable
Color	UCV escala Pt/Co	15
Turbiedad	UNT	5
PH	Valor de pH	6.8-8.5
Conductividad	µmho/cm	1500
Solidos totales disueltos	mg /L	1000
Cloruros	Mg Cl /L	250
Sulfatos	Mg SO <sub>4</sub> /L	250
Dureza total	Mg CaCO <sub>3</sub> /L	500
Amoniaco	Mg N /L	1.5
Hierro	Mg Fe /L	0.3
Manganeso	Mg Mn/L	0.4
Aluminio	Mg Al/L	0.2
Cobre	Mg Cu /L	2
Zinc	Mg Zn/L	3
Sodio	Mg Na /L	200

**Fuente: Reglamento de calidad del Agua para consumo humano  
Ministerio de Salud.**

En la **Tabla 8** podemos obtener la información necesaria de como evaluar la consistencia del agua con el cual ha de ser procesado el pescado. Se debe asegurar el cumplimiento del reglamento de aguas a fin de evitar que el producto sea una fuente de bacterias o pueda generarse disconformidades con el producto final.

### 3) Factores microbiológicos

En lo que refiere a este campo se debe de tener en cuenta que el medio en el que se desarrolla la trucha puede verse expuesta a diversos microorganismos que se puedan reproduzcan en su medio habitual que es el agua y a partir de esta poder generar problemas a la salud. Por lo que debe hacerse un análisis previo por lote de trucha recibida, el realizar este procedimiento asegura la prevención de lotes contaminados en la recepción de la trucha para procesamiento y producción de congelado en planta.

**Tabla 9**

Indicadores microbiológicos en la trucha arcoíris.

Sistema de producción	Coliformes totales (NMP/mL)			Mesofilos aeróbicos (UFC/mL)		
	Invierno	Verano	M.S.P.	Invierno	Verano	M.S.P.
Rustico	6.16	7.08	6.61	602.56	102329.3	7943.28
	n=10	n=2				
Concreto	1.74	1.78	1.78	812.83	7413.1	2454.71
	n=16	n=12				
C. rápida	2.24	5.01	3.31	125.89	9772.37	1096.48
	n=14	n=14				
M.E.	2.88	3.98		398.11	19498.45	

NMP = Número Más Probable; UFC = Unidades Formadoras de Colonias; C. Rápida = Corriente Rápida; n = Tamaño de muestra por sistema de producción y época M.S.P = Media por sistema de producción; M.E. = Media por época; ab Medias marginales con literales diferentes por tipo de microorganismo para sistema de producción y época indican diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ).

**Fuente: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.**

En la **Tabla 9** se especifica las condiciones las cuales deben ser conservadas los especímenes de trucha para pasar a procesamiento, con el fin de poder obtener el mejor producto final. El análisis microbiano debe

hacerse en cada lote recibido, de esta manera se asegura el contar con una buena materia prima.

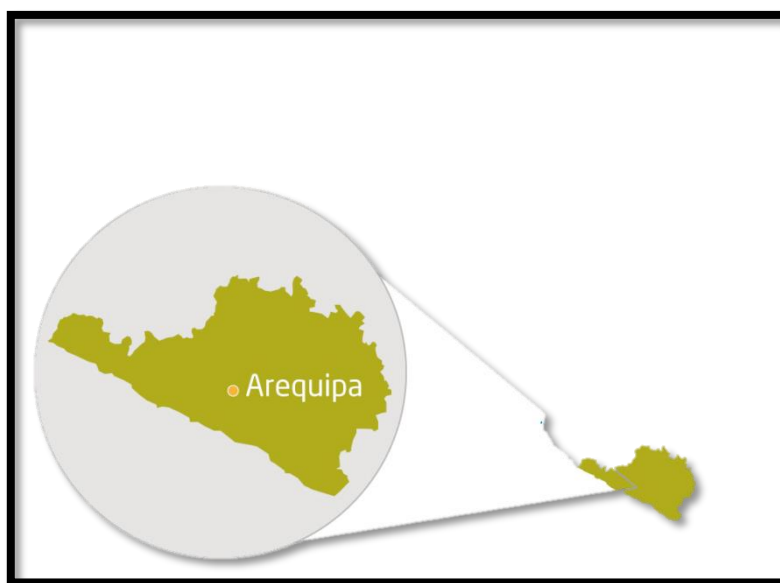
Los parámetros deben cumplirse en caso se obtenga resultados adversos se debe de descartar el lote por completo, teniendo que establecer alianzas estratégicas con laboratorios a fin de poder asegurar que se cumpla con los parámetros.

### **2.3.2.Ciudad de Arequipa**

Posee un territorio extendido en 10,430.12 km<sup>2</sup> con una aproximada densidad demográfica de 20,3 habitantes /km<sup>2</sup>, cuenta con una altitud de 2335 msnm (Compendio estadístico Arequipa 2015). Cuenta con población al 2017 de 1, 164,515 habitantes, ubicado en la zona sur del país (INEI).

#### **Ilustración 1**

Ubicación geográfica de Arequipa.



**Fuente: Gobierno regional de Arequipa.**

Teniendo como mercado potencial de consumo de filete de trucha a toda la población de Arequipa, contando con la siguiente información poblacional:

**Tabla 10**

Población estimada, superficie y densidad poblacional, según provincias 2015.

Provincia	Población estimada	Superficie	Densidad poblacional
<b>Total</b>	<b>1,287,205</b>	<b>63,345.39</b>	<b>20.3</b>
Arequipa	959,284	10,430.12	92.9
Camaná	58,952	4,558.48	12.9
Caraveli	40,904	13,139.41	3.1
Castilla	38,670	7,643.85	5.1
<b>Caylloma</b>	<b>94,220</b>	<b>11,990.24</b>	<b>7.9</b>
Condesuyo	17,943	6,958.40	2.6
Islay	52,630	3,886.03	13.5
La unión	14,602	4,746.40	3.1

**Fuente: Compendio estadístico Arequipa 2015- INEI.**

En la **Tabla 10** tenemos la información de la población de Caylloma la cual es nuestro público para abastecer de materia prima y población candidata a trabajar (94,220 personas), teniendo a su vez en la estadística la cantidad de 1, 287,205 habitantes como público general el cual hace sus compras en la ciudad de Arequipa a fin de poder llevar los productos a sus hogares.

El ciclo productivo dentro de la ciudad de Arequipa atraviesa por los siguientes componentes:

**Tabla 11**

**Ciclo productivo de la trucha en Arequipa**

Componentes			
Laboratorio	Campo	Industria	Mercado
Investigación: no existe mayor investigación biotecnológica y perfeccionamiento de las técnicas de cultivo por parte de las entidades públicas y privadas formadas para tal fin.	La estructura de campo plenamente establecida no existe; sin embargo, se ejecutan las tres actividades fundamentales de un proceso de crianza.	El componente de la industria referida a la transformación y procesamiento, no existe en la cadena productiva de la trucha	No existe un estudio de mercado y su evolución en el ámbito regional. El sistema de comercialización existente es informal y sin mayor control.
Selección y acondicionamiento: los centros de producción existente han sido generalmente acondicionados y seleccionado en ambientes adecuados.	Siembra: cumple con los aspectos de evaluación, selección y cuidado del recurso a cultivar.	Procesamiento primario: está circunscrito solo a la obtención del producto fresco eviscerado para su comercialización con tratamiento de frío (hielo).	Mercado local y regional: la comercialización atiende la demanda del mercado local, distrital y provincial. El mercado de la ciudad de Arequipa no es atendido en su real demanda.
Producción de semilla: se produce semilla (ovas y alevinos) que adolecen de certificación de calidad y control sanitario. Se importa ovas embrionadas de los Estados Unidos de Norte América.	Crianza: se ejecutan las técnicas de cultivo y manejo del recurso, en un nivel intermedio.		El poco producto que llega a la ciudad de Arequipa se distribuye de la siguiente forma aproximadamente: 15% mercados públicos 35% hoteles de primera 20%Restaurantes 30%Complejos recreacionales
	Cosecha: se conoce las técnicas de cosecha, tiempos tallas y pesos, así como el manipuleo y conservación adecuada.		Mercado extra regional: la mayor parte de la producción de trucha es acopiada para su traslado a la ciudad de Cusco

**Fuente: Plan regional de Acuicultura de Arequipa 2015-2024**

En la **Tabla 11** anterior se aprecia que ante la mirada de la ciudad de Arequipa que en su plan regional de Acuicultura recalca que la demanda no está siendo abastecida debido a la existencia de una compra por parte de acopiadores, este factor impide que la trucha propiamente producida en Arequipa llegue a los mercados de la ciudad.

Se debe tomar en cuenta que la distribución mencionada:

- 15% Mercados públicos.
- 35% Hoteles de primera.
- 20% Restaurantes.
- 30% Complejos recreacionales.

Podemos apreciar que la trucha en su mayoría es consumida por negocios, factor que es muy importante debido a que se puede tener un trato directo con estos negocios a fin de poder brindarles mejores alternativas para la adquisición de los productos.

### **2.3.3. Chivay**

Chivay se encuentra en la provincia de Caylloma en la zona nor-oriental de la región Arequipa, esta se encuentra en la zona alto andina de Arequipa posee un río y un cañón (4160 m de profundidad), posee 240,64 km<sup>2</sup>(INEI), teniendo como punto más alto el volcán inactivo Ampato (6288 msnm).

### **Ilustración 2**

Ubicación del Chivay.



**Fuente: Ministerio de desarrollo e inclusión social.**

Chivay es una zona muy accidentada la cual posee diferentes tipos de paisajes, se resalta sus 3000 a 5000 msnm con lo que resalta sus pendientes, esta tiene la presencia de actividades como el tejido y ganado, tiene presencia de aguas termales las cuales poseen características especiales, las que tienen sales minerales y presencia de elementos como Ca, Zn, Fe y C los cuales hacen de este destino muy especial. A la vez que sus condiciones en los andes hace muy susceptible por la presencia de los volcanes Ampato, Firura, Sabancaya, Hualca. Adicionaremos que las condiciones climáticas hacen favorable que este sea un lugar turístico todo el año.

**a) Condiciones climáticas**

El clima en esta zona es variado dado que en la temporada de abril hasta mediado de noviembre se desarrolla de esta manera en las noches puede llegar a bajar por debajo de 0°C y en el día varía entre 15°C a 20°C. Siendo en el tiempo de finales de noviembre hasta marzo donde el clima no varía mucho, pero las temperaturas en el día suelen variar entre 5°C a 10°C esto es debido a la presencia de cielos nublados y días lluviosos. En el siguiente cuadro podemos notar los fenómenos naturales más recurrentes en la zona:



**Tabla 12**

Fenómenos ocurridos en Caylloma.

Fenómeno	Total, de emergencia	Personales		Viviendas		CC.E E.	CC. SS.	Ha. Cultivo	
		Damnificados	Afectados	Destruídas	Afectadas	Afectadas	Afectadas	Destruídas	Afectadas
<b>Caylloma</b>	88	592	20764	119	3,928	5	1	64	386
Sismos	1	12	24	2	9	-	-	-	-
Deslizamiento	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Lloclla (Huayco)	2	5	446	2	100	-	-	-	-
Helada	9	-	2172	-	-	-	-	-	-
Inundación	2	-	41	-	15	-	-	-	-
Precipitaciones-lluvia	47	575	16,873	115	3775	3	1	-	16
Precipitaciones-nevada	19	-	1,085	-	3	-	-	64	370
Vendavales (Vientos fuertes)	5	-	123	-	26	2	-	-	-

**Fuente: Compendio estadístico Arequipa 2015.**

Dentro de los posibles factores que afecten la actividad productiva podemos notar en la **Tabla 12** la presencia de precipitaciones de lluvia como de nevadas las cuales dificultan la situación de los poblados. Cabe mencionar que estas no imposibilitan el funcionamiento de la planta.

### **b) Población**

La población existente en Chivay, se contabilizada al 2017 la existencia de 6,974 habitantes, los cuales tienen 3,465 pobladores varones y 3,509 mujeres (Compendio estadístico Arequipa 2017).

### **c) Análisis económico**

En el Perú se denota que uno de los puntos clave en lo que es el turismo resalta el valle del Colca, que viene siendo un punto turístico, en

esta zona se posee un nivel bajo de vida además de no poseer las mejores condiciones de bienestar social. Resalta en ella su belleza natural, por lo cual la zona oferta muchas opciones en lo que es el turismo. Lo que brinda una oportunidad para la inversión (consorcio de investigación económica y social, 2005)

Dentro de las condiciones de subsistencia de la gente podemos tener en cuenta que en estas zonas resaltamos aparte del turismo la presencia de lo que es la ganadería de alpaca que tiene como fin el poder abastecer la industria de textiles y carne de esta, en lo que respecta otras actividades podemos apreciar la presencia de una actividad agrícola en andenes , tenemos en esta rama productos como el maíz, quinua , habas ,cebada , se estima que el turismo aumento de manera alta es tanto que al 2010 este llegaba a 200,000 visitantes por año, y este va en crecimiento (Proyecto de desarrollo integral : Colca 2010).

#### **2.3.4. Pescado**

Este término proviene del latín piscatus que se asigna al pez una vez que ha sido extraído de su hábitat, convirtiéndose en alimento (definicion.de). Podemos distinguir los diferentes especímenes que cuentan con un gran valor alimenticio. Siendo la trucha el de mayor atractivo para la producción de filete de trucha:

**Tabla 13**

Composición química del filete.

Especie	Nombre científico	Agua (%)	Lípidos (%)	Proteínas (%)	Energía (kJ/100g)
Bacaladilla	Mocromesistius poutassou	79-80	1.9- 3.0	13.8-15.9	314-388
Bacalao	Gadus morhua	78-83	0.1-0.9	15-19	295-332
Anguila	Anguilla anguilla	60-71	8.0-31.0	14-abr	
Arenque	Clupea herengus	60-80	0.4-22.0	16-19	
Solla	Pleuronectes platessa	81	1.1-3.6	15.7-17.8	332-452
Salmon	Salmo salar	67-77	0.3-14.0	21.5	
<b>Trucha</b>	<b>Salmo Trutta</b>	<b>70-79</b>	<b>1.2-10.8</b>	<b>18.8-19.1</b>	
Atún	Thunnus sso	71	4.1	25.2	581
Cigala	Nephrops norvegicus	77	0.6-2.0	19.5	369
Pejerrey	Basilichthys bornariensis	80	0.7-3.6	17.3-17.9	
Carpa	Cyprinus carpio	81.6	2.1	16	
Sabalo	Prochilodus plateis	67	4.3	23.4	
Pacu	Colossoma macropomum	67.1	18.0	14.1	
Tambaqui	Colossoma brachypomum	69.3	15.6	15.8	
Chincuiña	Pseudoplatystoma tigrinum	70.8	8.9	15.8	
Corvina	Plagioscion squamosissimus	67.9	5.9	21.7	
Bagre	Ageneiosus spp	79	3.7	14.8	

**Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).**

En la **Tabla 13** que hace referencia a la composición de los diversos tipos de pescados se aprecia que la trucha es uno de los especímenes con mayor aporte proteínico y lípidos. Contrarrestando con su valor monetario en

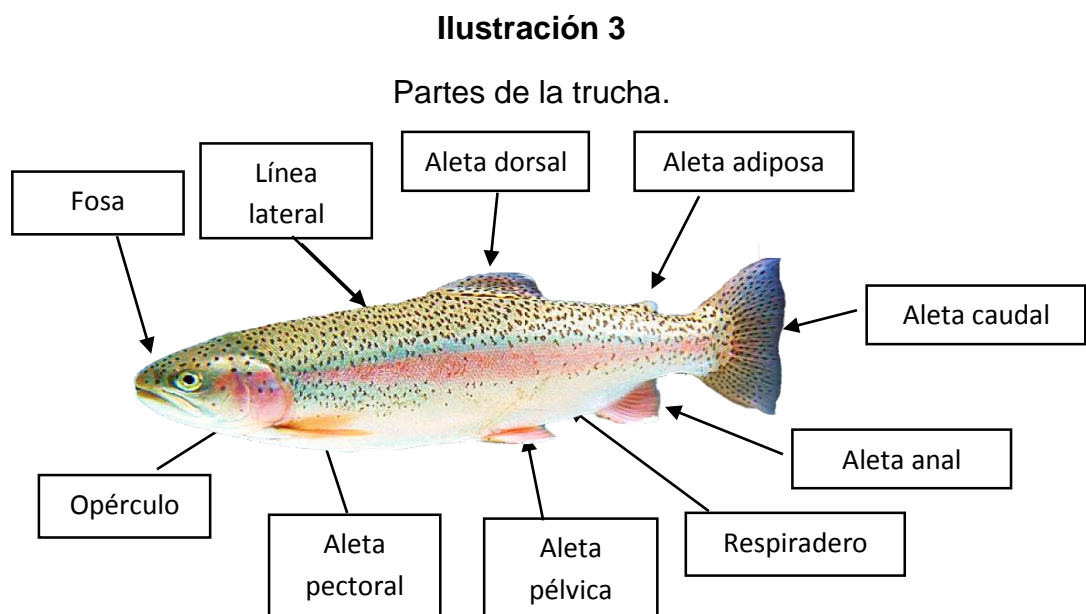
el mercado hace una muy buena opción para incluir en la canasta familiar promedio.

La trucha posee una alta adaptabilidad a los climas como también a las condiciones que se presentan, factor que hace una muy buena opción para la industrialización de esta.

### 2.3.5. Trucha

Es una especie de pez que es criado en condiciones diversas, tiene una similitud al salmón ya conocido, esta se reproduce tanto en cautiverio como en la intemperie. Es un espécimen de alta adaptabilidad. Cuenta con un nivel de reproducción alto. El beneficio del consumo de este tipo de peces radica en su alto contenido vitamínico que cuenta con vitaminas A, B y grupo B en los que incluye B1, B2, B3 y B12.

La trucha posee la siguiente estructura



Fuente: ESPESCA.

En la **Ilustración 3** apreciamos la morfología y partes importantes de la trucha, la importancia de conocer esta radica en verificar que esta conserve buenas condiciones a la hora de recepción de materia prima. Las partes más importantes a tener en cuenta está en la condición en que se encuentren tanto las aletas como la cabeza, debido que el proceso de crianza genera que estas en muchos casos terminen dañadas y no sean tratadas correctamente y pueda generar focos infecciosos que afecten la producción.

Este tipo de espécimen tiene la característica de adaptarse fácilmente a los climas, esto conlleva a que se tiene cambiante su color según el hábitat, edad y el momento en el que se encuentre según su reloj reproductivo. Se distingue por tener un color verdoso amarillo con una característica línea rosada en cada lado, posee además una línea blanca en el vientre acompañada de puntos negros en el área dorsal y las aletas, estos llegan a alcanzar tamaños de entre 51 a 76 cm (National Geographic).

**a) Taxonomía**

En lo que refiere a la clasificación de la trucha, esta se encuentra identificada dentro del reino animal con la siguiente denominación, teniendo asimilación a los siguientes grupos.

**Tabla 14**  
Taxonomía de la trucha

Reino.	Metazoa.
Sub-Reino.	Eumetazoa.
Phylum.	Chordata.
Sub-Phylum.	Gnathostomata.
Súper Clase.	Peces.
Clase.	Actinopterygil.
Orden.	Salmoniformes.
Familia.	Salmonidae.
Genero.	Salmo.
Especie.	Trutta.

**Fuente: Camachi Et Al (2000)**

En la **Tabla 14** es importante el reconocer exactamente con qué tipo de trucha estamos buscando trabajar, debido a que los salmónidos es una familia grande, el reconocer a la trucha arcoíris guiara la buena selección de

especímenes a procesar. Además, que dentro de los permisos pertinentes de operación se debe especificar con qué tipo de trucha se trabajara.

#### **b) Especificaciones**

Para procesar la trucha se debe de contar con las siguientes características a fin de que se tenga productos ideales, considerando las características de la trucha a cosechar:

- Tamaño de entre 25 a 30 cm.
- Rango de peso: 250 a 330 gr.
- Grado de pigmentación entre 23 a 25 (Anexo 2).
- Edad del espécimen 5 a 6 meses.
- Tener una consistencia firme.

#### **c) Filete**

Dentro de lo que es el congelado de trucha se debe de cuidar el conservar las especificaciones de peso y características propias del espécimen. Este se puede presentar tanto en estado fresco como en congelados. Hade ser eviscerada con la finalidad de poder tener una mejor conservación. Este cuenta con la partida arancelaria N°0303140000 y posee la siguiente composición:

**Tabla 15**

Composición de la trucha.

Característica	Composición
Humedad	75.8%
Grasa	3.1%
Proteína	19.5%
Sales minerales	1.2%
La porción de 100g contiene 139 calorías	

**Fuente: Siicex-2012.**

El nivel de nutrientes está especificado en la **Tabla 15** debido a que el conocimiento de esta es importante para cumplir con la norma de etiquetado exigida en Perú. Dentro de una porción de 100 gramos podemos obtener la siguiente composición. El nivel bajo de grasas hace este tipo de producto atractivo para el mercado local.

### **2.3.6. Componentes ambientales**

#### **a) Medio ambiente**

Se denomina como medio ambiente como el entorno en el cual una organización lleva acabo sus operaciones, contemplando lo que es: el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones, acudiendo a ver todo el ecosistema como una unidad de la cual somos parte (Ing. Mónica Loutanau).

Esta parte es importante, dado que la interrelación del proyecto con el medio es vital para direccionar cada una de las operaciones a realizar.

#### **b) Aspecto ambiental**

Componente inmerso en las actividades de las actividades de producción o en la prestación de servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente, teniendo este un resultado en el medio generando de esta manera la necesidad de tener que monitorear y controlar (Ing. Mónica Loutanau).

#### **c) Impacto ambiental**

Este término hace referencia a cualquier cambio o modificación en el medio ambiente producto de algún factor, ya sea adverso o beneficioso, se considera importante en el momento de analizar una organización ya que estos son generados en el día a día de las operaciones (Ing. Mónica Loutanau).

#### **d) Sistema de gestión ambiental**

Forma parte de los planes de una organización el tener todo un sistema de respuesta para los posibles impactos que pueda generar el operar. Este con el fin de poder desarrollar e implementar una política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales (Ing. Mónica Loutanau).

### **2.3.7. Componentes de manufactura**

#### **a) Reproceso**

Es toda acción tomada ante un producto con no conformidades, este no cumple uno varios requisitos (ISO 9001-2008) por lo que debe de tomarse la decisión de eliminarse o someterse a un proceso adicional para cumplir con las expectativas.

## **b) Tolerancia**

La tolerancia es un término aplicable a diversos ámbitos, por lo que en lo que refiere a ingeniería y diseño se considera como el margen de error admisible en la metrología industrial, esta se aplica en las mediciones dentro de la fabricación de los productos. Este busca el evitar la aceptación de cualquier conducta que pudiera desviarse de lo establecido (conceptodefinicion.de).

## **c) Calidad**

La calidad es considerada como la cualidad de las cosas de poseer una excelente creación o fabricación. La calidad va relacionada al poseer un producto bueno, por lo que con la aseveración anterior se asegura el tener un buen desempeño.

La calidad en un producto implica el poseer un proceso de pruebas o referencias las cuales garantizan una óptima condición (conceptodefinicion.de).

Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio, que confiere aptitud para satisfacer las necesidades dadas (instituto alemán para la normalización, DIN 55 350-11,1979)

## **d) Validación**

Se denomina validación como la acción y efecto de validar (convertir algo en valido, darle fuerza o firmeza). esta afirmación se refiere a que algo tiene peso legal o que es rígido o subsistente. Esta terminología aplica a que se cumpla un estándar determinado, que al medirse en una muestra se autentifique y que exista una coincidencia con los parámetros concertados (definición.de).

La validación hace referencia demostrar una conformidad con un hecho concreto, al validar está dando un valor a un dato a través de su manifestación de conformidad con ciertos parámetros establecidos (definicionabc.com).

## **e) Procedimiento**

Se define procedimiento como la acción que consiste en proceder, que significa el actuar de una forma determinada, está vinculado con el método o una manera de ejecutar algo (definición.de).



El modo de proceder o método que se implementa para llevar acabo ciertas cosas, tareas o ejecutar determinadas acciones. Este consiste en el seguimiento de una serie de pasos bien definidos que permitan o faciliten la realización de un trabajo de la manera más correcta y exitosa posible (diccionarioactual.com).

**f) Identificación**

Esta se relaciona con la acción y el efecto de identificar o identificarse, refiere a comprobar la similitud o igualdad que existen entre dos cosas (conceptodefinicion.de).la identificación es un término que enteramente se relaciona con la identidad, que es el conjunto de rasgos o de datos que individualizan o distinguen algo o alguien, esa es su principal función, y que por caso nos confirman que realmente alguien es quien es, o que una cosa es lo que es, sin dudas (definiciónabc.com).

**2.3.8. Componentes de salubridad**

**a) Área limpia**

Es una zona o instalación compuesta por una o varios ambientes los cuales los niveles de limpieza del aire, presión diferencial, temperatura y otros valores importantes están dentro de los límites concretos. La instalación hade tener buena climatización, asegurando de que todos los elementos dentro de un proceso no generen o promueva el desarrollo de elementos microbiológicos, por lo que mantendrá los niveles adecuados, velando que no sobrepase los límites establecidos (ingeniería e instalaciones- INGELYT).

Es un área o instalación que se encuentra debidamente confinada, con lo que los niveles de limpieza de aire, material particulado, renovaciones, control microbiano, presión diferencial, descarga electroestática, temperatura, humedad relativa del ambiente, disposición del equipamiento, deben ser controlados dentro de los parámetros marcados por las normas (Alco Sur Ingeniería).

**b) Auto inspección**

La terminología de inspección hace referencia a la acción o efecto de inspeccionar, se realiza una exploración de ciertas características (físicas, químicas, biológicas, etc.) Que se realiza principalmente a través de la vista (definición.de).

La inspección hace referencia a la actividad de medir, examinar, probar y evaluar una o más características de una entidad y comparar los resultados con los requerimientos especificados. Es la inspección hecha a un trabajo por el propio ejecutor del mismo y de acuerdo con las reglas especificadas (ISO 8042).

#### **c) Calidad sanitaria**

De acuerdo con las normas internacionales de la ISO establece que la calidad es el grado de cumplimiento de las normas, en el caso de la calidad sanitaria. Deberá de ser el conjunto de actividades que permitan el lograr el grado de cumplimiento de las normas sanitarias y nutritivas y de presentación que le garantice al consumidor la satisfacción de sus expectativas, necesidades y ante todo la ausencia de riesgos y peligros a su integridad y salud (bon-appetit.com.ar).

El tema de calidad sanitaria va de la mano con la higiene que es el conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios. Dichas medidas abarcan todas las etapas dentro del proceso de producción. Con esto se garantiza el cumplir que el producto alimenticio al ser consumido no implique un riesgo de salud para el consumidor (Natureduca).

#### **d) Contaminación**

La denomina contaminación como la presencia en el medio de cualquier componente ya sea física, química o biológica el cual sea nocivo de alguna manera para el ambiente, por lo que tendría efectos en la salud y bienestar de la población, animales y cualquier otro. La contaminación puede ser de tipos:

- Atmosfera.
- Suelo.
- Agua.
- Sonora.
- Electromagnética.
- Radioactiva.
- Térmica.
- Microbiológica (Inspiration).

En la actualidad la contaminación aporta al deterioro constante del medio ambiente a través de sustancias que resultan ser perjudiciales para este. Afectando de forma negativa toda la vida en la tierra (diccionarioactual.com).

**e) Desinfección**

Es el proceso que tiene como fin el poder eliminar todos los microorganismos eliminando la posibilidad de que se desarrollen esto en una superficie determinada, logrando se evite se presente virus o bacterias, el producto usado en el procedimiento es denominado como desinfectante (definición.de).

**f) Inocuidad**

Es la incapacidad que algo o alguien pueda infligir daño a otro individuo o a una persona. Al referirse a esto es que existe una probada razón que demuestra que algo no hará daño (definicionabc.com).

**2.3.9.Requisitos**

**a) Legales**

Para la comercialización de los productos se requiere de cumplir con la legislación vigente:

- Permisos de salubridad.
- Contar con el permiso municipal.
- Tener sistema HACCP.
- Obtener RUC.
- Licencia de funcionamiento.

**b) Técnicos**

En la comercialización debemos de considerar la textura óptima y características inocuas del filete de trucha, se considera que en lo que es la trucha se tendrá un recupero en filete del 55-60% de la materia recibida, teniendo como meta tener presentaciones entre 150-200 gramos por filete, siendo sellados al vacío en presentaciones acordes al requerimiento del cliente.

Estos han de contar con un control de calidad y microbiano por lote a fin de poder asegurar tener un buen producto para el mercado.

### **c) Tecnológicos**

Con la implementación de la planta de procesamiento de trucha para la obtención de congelado, se debe buscar el optimizar la obtención de un producto más competitivo con niveles de calidad altos, teniendo las mejores técnicas y prácticas industriales a fin de evitar la generación de reproceso en la planta, como la reducción de efluentes y a su vez de desperdicios, cumpliendo de esta manera con los aspectos sanitarios, la planta de producción deberá cumplir las expectativas del cliente y brindarle un aporte adicional. La cadena de producción debe ser minuciosa la recepción de materias primas con el fin de evitar trabajar con insumos sub-estándar. El contar con un control dentro de producción es vital para la reducción de costos, teniendo vigilado el proceso hasta la entrega de los diversos productos a nuestros clientes, se debe contar con planes alternativos y planes de contingencia. Dentro de los aspectos tecnológicos se debe poner énfasis en obtener equipamientos acordes a las técnicas a utilizarse en el proceso productivo, a su vez estos deben de cumplir con la legislación actual que estipula diversos requerimientos cuando se trabaja con productos alimenticios. Considerar tener materiales inoxidables, con el fin de evitar la corrosión que pueda llegar a contaminar nuestros productos finales. En la producción se debe de buscar trabajar en temperaturas bajas por lo que conservar temperaturas constantes es primordial. En el plan tecnológico debemos de cumplir con las especificaciones del HACCP. Estos requerimientos han de cumplirse a fin de tener la mejor conservación del producto sellado al vacío, a su vez ha de ser etiquetado de manera correcta con el fin de brindar la información requerida por cliente.

El refrigerado del producto ha de mantenerse a lo largo de la producción evitando de esta manera se genere el desarrollo de microorganismos que puedan contaminar el producto final.

#### **2.3.10. Riesgos**

##### **a) Internos**

Estos son los factores netamente que pueden ser controlados por la parte organizativa de la empresa.

- Mala coordinación de producción.
- Problemas con el abastecimiento de planta.

- Conflictos administrativos.
- Discrepancias jerárquicas.
- Clima laboral.

## **b) Externos**

Son los factores que están fuera del control de la organización, estos suelen afectar el funcionamiento de la organización.

- Tiempo de envío de productos.
- Malos sistemas de comunicación con medios.
- Problemas de comunicación con clientes.
- Discrepancias con proveedores.
- Problemas con los resultados de los muestreos.

### **1) Climáticos**

Tiene relación con el ambiente y el cómo se puede ir presentando cambios climatológicos los que deben ser abordados de manera preventiva, siendo:

Problemas con emisiones volcánicas

- Lluvias.
- Presencia de heladas.
- Derrumbes en vías de acceso.

### **2) Económicos**

En materia económica se aprecia que el mercado dictara los precios y cantidades, por lo cual se está a la expectativa de los cambios existentes:

- Problemas con el financiamiento de banco.
- Problemas con pagos de nuestros clientes.
- Variación en precios de insumos.
- Susceptibilidad del mercado.
- Inflación.

### **3) Mercado**

Los gustos, como los bienes son factores propios del mercado que se debe atender, por lo que el mercado es propiamente nuestros consumidores y posibles clientes. Los cuales dictaran lo siguiente:

- Aumento de precios.

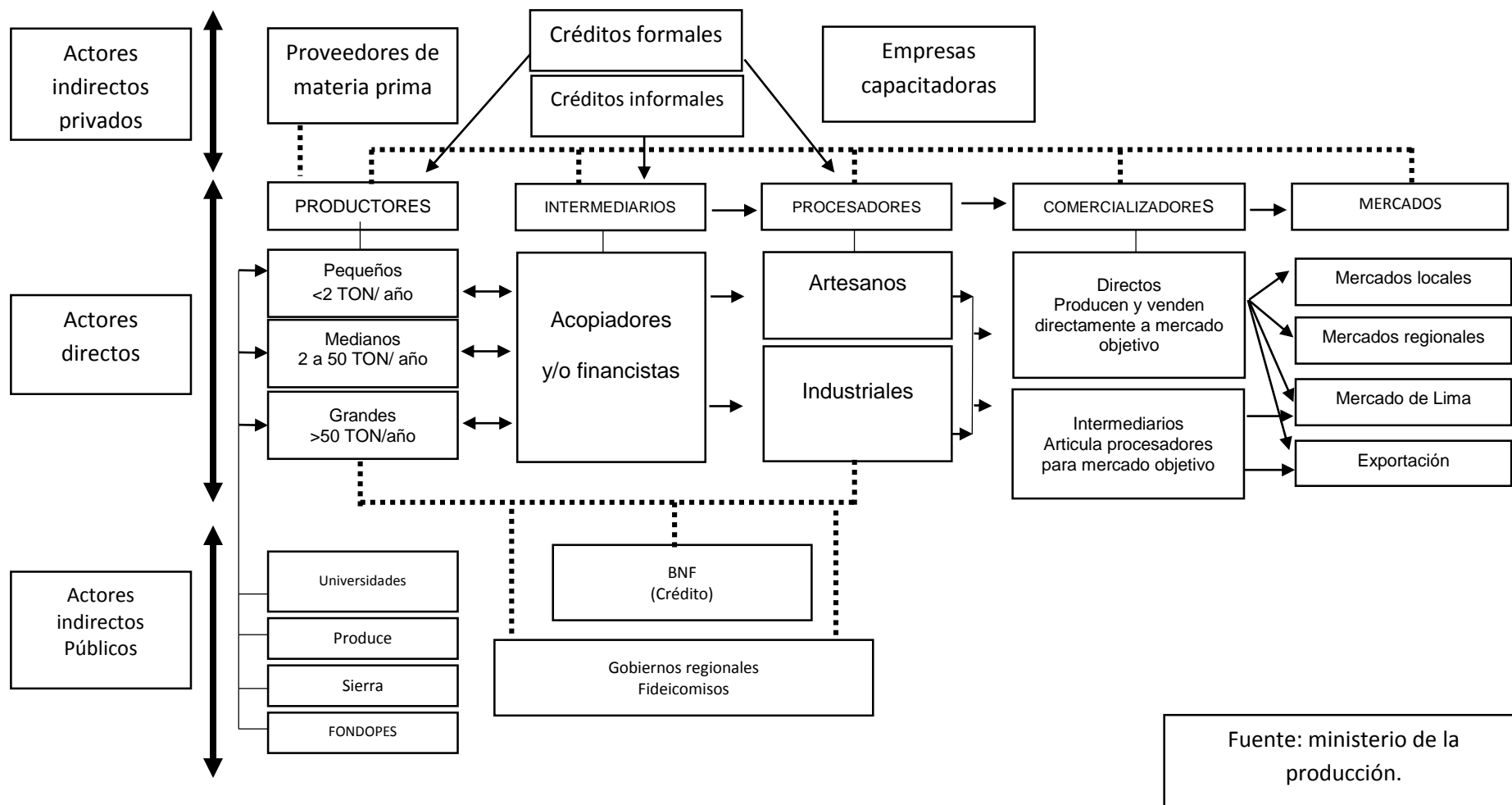
- Reducción en el crecimiento de la economía.
- Baja atención.
- Especulación.
- Bienes de lujo y bienes inferiores.

### 2.3.11. Producción

El mercado nacional ya tiene un esquema en lo que respecta a la producción de trucha:

**Ilustración 4**

Sistema nacional de la industria de la trucha.



A partir de la **Ilustración 4** podemos apreciar a los principales actores en lo que es la industria de la trucha, dividiendo a estos en 3 grupos:

- Actores indirectos privados.
- Actores directos.
- Actores indirectos públicos.

Dentro de todos estos cabe resaltar que dentro de los indirectos tenemos a diversas entidades que buscan promover la actividad ya sea por capacitaciones indirectas de negocio como también de métodos de financiamiento.

Dentro de los actores directos podemos apreciar que siempre existe un intermediario para poder llegar a los mercados tanto de la ciudad como de las plantas para exportación.

#### **2.3.12. Congelado de trucha**

Dentro de lo que es el producto congelado resalta el filete de trucha que es el producto más comercial a base de este espécimen, debe de cuidar conservar las especificaciones en peso y características propias del espécimen. Este se puede presentar tanto un estado fresco y tener una temperatura ideal la cual nos asegure este ideal para el cliente. Ah de ser eviscerado con la finalidad de poder tener una mejor conservación.

##### **a) Competidores**

En el mercado de productos se encuentra una gran gama de productos sustitutos a la trucha, en el territorio local encontramos especímenes de exportación que pueden ser usados de la misma manera que la trucha y son:

- Jurel.
- Perico.
- Bonito.
- Tilapia. (PRODUCE)

##### **b) Requerimientos técnicos**

Es importante considerar las especificaciones en lo que es el campo técnico ya que a partir de las conformidades de estos se asegura un buen producto.



## **2.4. Análisis Crítico**

La implementación de una planta de procesamiento de trucha en el poblado de Chivay posee grandes ventajas, debido a que cuenta con un fluido recurso hídrico, contando con una crianza rudimental en la zona, haciendo que una planta pueda tener facilidad en instalarse en la zona, dentro de la investigación existe una discrepancia entre los datos tomados en tablas y la realidad de las zonas, debido a que la industria de la trucha posee una gran informalidad. El proponer una zona que posea una cercanía a una fuente de materia prima es primordial para la factibilidad y reducción de costos, la ubicación de la planta en una zona alta permitirá el no solo crecer económicamente a la población, sino que ampliara su mercado comercial. El punto clave a tener en cuenta son las emisiones y generación de desperdicio, el velar por el aprovechamiento al máximo de la materia prima debe de ser considerado, la utilización de trucha de manera industrial deberá intentar buscar la eficiencia y eficacia en la producción. La implementación de la planta de procesamiento de trucha aspira a poseer un proceso continuo, el contar con una línea de proceso planificada permite evitar reproceso e inconvenientes, priorizando la inocuidad y salubridad en cada producto producido, con el fin de obtener congelados en presentación de filete de trucha que cumplan la normativa y estándares del mercado. se debe de asegurar el cumplimiento de la normativa legal y técnica de planta. Una buena oportunidad del mercado actual que debe ser tomado es el descenso de la disponibilidad de pescado de fuente marina, haciendo que la pesca continental pueda capturar cierta baja de la oferta de dichos. Cumpliendo con cada uno de los puntos ya mencionados se puede asegurar un éxito en producción y con ello se logra el retorno de la inversión y generación de ganancias.

## **2.5. Conclusiones:**

Dentro de lo que es la industria de la trucha se ha desarrollado diversos trabajos de investigación, pero solo para la mejora en técnicas de crianza de trucha con el fin de poder industrializar su crianza para exportación, dejando de lado el mercado local que posee en la actualidad una demanda que viene en crecimiento, cabe resaltar que el mundo tiene una muy buena imagen e

idea de la trucha producida en el Perú es debido a ello que las exportaciones son altas en lo que es Europa y Asia.

El trabajo de procesamiento de trucha no ha sido muy explorado en la ciudad de Arequipa debido a que la producción dada en Arequipa no era alta. Pero en los últimos años está ah crecido enormemente, factor que hace necesario optar por industrializarla generándole un valor agregado a fin de que aumente los ingresos de las poblaciones alto andinas.

Se debe de tener en cuenta que el negocio se demuestre viable no asegura el éxito total debido a que existen muchos factores que influyen en que este se cumpla, en especial en lo que es una producción manufacturera la cual deberá operar de manera correcta y sincronizada a fin de que se cumpla con la cuota en el mercado actual. Teniendo que tomar en cuenta el seguir una metodología de escala a fin de poder crecer con respecto a la demanda que se pueda generar en un futuro adaptando las actividades según sea la situación que se presente.

La ciudad de Arequipa en el 2017 cuenta con 1, 164,515 de habitantes los cuales son un público el cual se debe llegar. Teniendo a cerca de 6,974 pobladores en la zona de Chivay que se verán beneficiados por la instalación de una planta de procesamiento debido a que se podrá obtener mejoras en su producción y una mayor demanda.

Para el inicio de la operación se debe de contar con una planta totalmente abastecida y que cumpla con los requisitos técnicos como legales a fin de poder producir productos competitivos de calidad que cumplan con la inocuidad y buenas prácticas de manejo en producción.

## **CAPITULO III: INVESTIGACION DE MERCADO**

### **3.1. Definición del problema**

#### **3.1.1. Indicadores de mercado**

Dentro mercado local de Arequipa existe la producción de congelados y otros productos a base de pescado, para abastecer a dichas plantas se requiere de materia prima que es obtenida de puertos y de criaderos propiamente.

Dentro de lo que es el mercado nacional es que debemos tomar en cuenta a la **Tabla 2** en la cual apreciamos que Arequipa se encuentra en el puesto 18 en lo que refiere a la explotación de recursos acuícolas, a su vez ocupa el puesto número 13 de lo que es la explotación de trucha. Factor que apoyado con la disponibilidad de recursos hídricos en su presencia de lagunas validado por la **Tabla 3** genera una gran expectativa de crecimiento de la actividad acuícola. Debemos de tener en cuenta que los recursos hídricos no se están usando de manera correcta.

El desconocimiento de técnicas adecuadas de crianza de trucha en la localidad es unos de los factores que genera la poca producción de trucha en Arequipa.

Por lo que se muestra un cuadro referencial de empresas y materia prima requerida por estas:

**Tabla 16**  
**Recepción de materia prima para congelado**

Recepción de materia prima de congelado por empresa (2015)																
(Toneladas Métricas)																
Mes	Total	Ocean Fish		Inversiones Perú Pacifico						Del Kope E.I.R.L.		Centro Mar				
		Total	Pota	Total	Pota	Perico	Ovas	Bonito	Trucha	Total	Pota	Total	Pota	Ovas	Perico	Pulpo
<b>Total</b>	8,862	1,861	1,861	4,641	3,885	544.8	77.8	16.8	116.3	960.9	960.9	1,399	1,166	29	167	37.7
<b>Enero</b>	762.9	197.6	197.6	312.2	62.6	177.7	55.5		16.4	175	175	78.07	58.1		19.97	
<b>Febrero</b>	746.4	245.7	245.7	313	281.5	16.8	7.1		7.6	0		187.7	187.7			
<b>Marzo</b>	332.8	93.5	93.5	135.1	131.2				3.9	0		104.2	99.6			4.6
<b>Abril</b>	926	124.8	124.8	391	368.5			8.4	14.1	251.9	251.9	158.3	153.2			5.1
<b>Mayo</b>	1,346	253	253	757.4	742.1			8.4	6.9	112	112	223.2	215.1			8.1
<b>Junio</b>	1,179	213.8	213.8	523	509.8				13.2	150	150	292.4	279.8			12.6
<b>Julio</b>	337.4	75.6	75.6	136.8	133.9				2.9	125	125					
<b>Agosto</b>	358.5	93.2	93.2	171.3	167.2				4.1			94	94			
<b>Septiembre</b>	281.2	62.4	62.4	156.3	144.8				11.5	29	29	33.5	30			3.5
<b>Octubre</b>	836.4	213.6	213.6	504.8	495.5				9.3	118	118	0				
<b>Noviembre</b>	1,154	249.6	249.6	817.5	795.8				21.7			87	48	29	10	
<b>Diciembre</b>	602	38.5	38.5	422.7	52.5	350.3	15.2		4.7			140.8			137	3.8

Fuente: Dirección Regional de Producción de Arequipa- Compendio Estadístico Arequipa 2015

En la **Tabla 16** podemos notar que la producción de congelado de trucha no es muy común, por lo que en la ciudad de Arequipa existen solo 3 plantas de procesamiento las cuales son usadas solo en caso de tener un requerimiento masivo, no contando con una planta de producción exclusiva para la producción de solo este tipo de congelado (Plan regional de acuicultura de Arequipa 2015-2024).

### **3.1.2. Análisis de consumo de productos hidrobiológicos**

Dentro de lo que es la ciudad de Arequipa tenemos 2 tipos de fuentes de productos hidrobiológicos para consumo de la población uno es obtenido por la pesca propia en el litoral marítimo y la segunda es dada por el uso de técnicas de acuicultura para la obtención de especímenes en áreas controladas y aisladas.

En los últimos años la obtención de recursos hidrobiológicos en el litoral ah ido en aumento de manera tan drástica que ha generado que muchos especímenes no completen su ciclo de crecimiento generando que muchas especies migren o desaparezcan.

Dentro de los especímenes desembarcados en Arequipa podemos apreciar a los siguientes:

**Tabla 17**

Arequipa: Desembarque de recursos hidrobiológicos para consumo fresco,  
según especie, 2011-2015 Kg

Especie	Años				
	2011	2012	2013	2014	2015
Total	38,417,293	28,313,018	60,604,434	65,313,403	62,774,974
Peces	3,579,700	10,914,294	7,962,195	9,667,817	8,489,209
Albacora	1,057	52,520	623	179	573
Azul	29,856	36,689	18,339	12,687	35,774
Bonito	45,112	2,445,694	2,280,856	2,223,471	2,290,652
Caballa	371,611	95,209	137,247	7,085	119,766
Cabinza	45,895	73,584	54,542	103,807	42,034
Cabrilla	12,124	10,327	8,123	3,181	19,129
Cachema	7	171	-	-	-
Coco	106	52,203	13,132	6,739	2,976
Cojinova	17,930	5,209	6,027	312	60
Congrio	10,162	45,186	36,013	55,091	28,306
Corvina	34,479	1,693	562	483	1,850
Chamaca	1,820	1,814	36	126	-
Cherlo	1,288	2,999	2,442	431	989
Chita	1,038	8,859	1,249	3,738	5,477
Diamante	5,596	3,944,975	4,192,951	4,858,402	4,643,465
Dorado	1,833,294	1,446	-	-	-
Jerguilla	17	3,029,647	440,881	1,288,999	723,018
Jurel	639,901	21,865	18,601	3,332	5,853
Lisa	24,145	2,386	1,668	1,374	655
Lenguado	2,703	34,619	210,791	46,215	14,836
Loma	130,133	99,333	194,059	65,922	218,595
Machete	70,837	99	12	17,436	-
Negrillo	316	57	23	285	-
Ojo de uva	82	1,249	87	2,618	8
Palmera	1,084	714,490	231,192	780,346	68,104
Pejerrey	144,596	-	-	-	-

**Fuente: Dirección Regional de Producción**

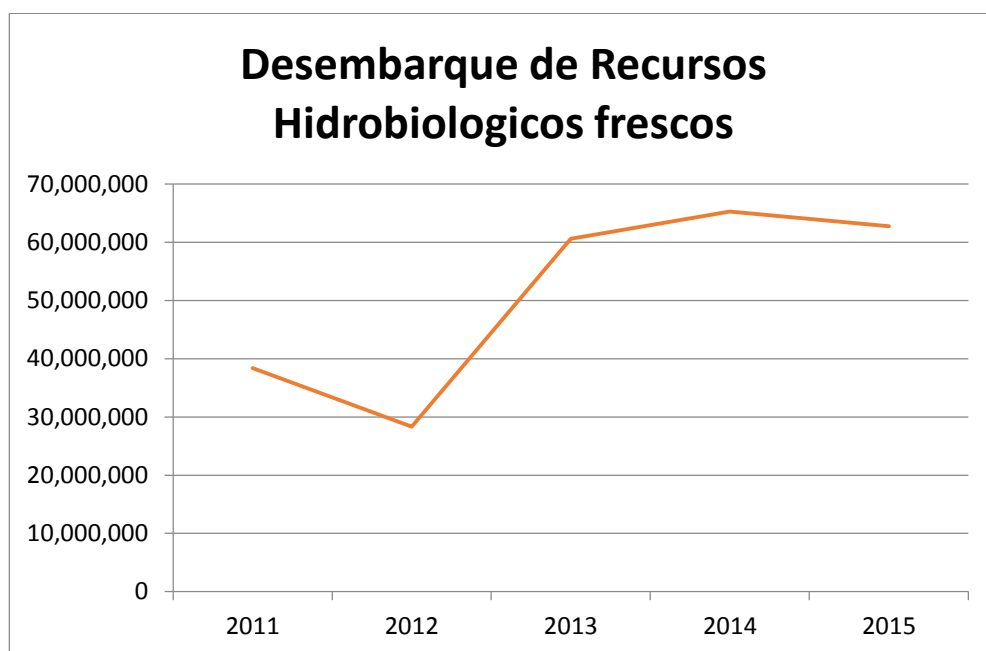
En la **Tabla 17** se denota el el como ah ido variando el desembarque por parte de los pescadores para el consumo fresco por parte de la poblacion de Arequipa. Dentro de la tabla podemos apreciar que con pasar de los años las cantidades varian de manera drastrica , esto es debido a que las especies han ido cambiando sus ciclos , a su vez que se ah venido desarrollandose una extraccion del recurso de manera masiva , factor que ah hecho desaparecer del litoral Arequipeño a la Cachema, Chamaca, Dorado , Machete , negrilla y Pejerrey.

Este ultimo no es extraido desde el 2011 por causas migratorias del especimen por su sobreexplotacion(Compendio estadistico Arequipa 2016).

En el siguiente grafico se muestra el como ah ido variando la extraccion del recurso hidrobiologico del litoral Arequipeño.

**Gráfico 1**

Extracción de recursos hidrobiológicos para consumo fresco 2011-2015.



**Fuente: Elaboracion propia.**

Apreciamos en el **Grafico 1** como entre el año 2012 y 2013 se hizo un drastico incremento factor que genero un apogeo de la industria , pero este crecimiento ah sido menor para el 2014 , llegando a reducirse para el 2015 . Se estimaba que esta tendencia iba a continuar descendiendo por la sobreexplotacion que se estaba dando .

### 3.2. Mercado potencial

Dentro del consumo de pescados podemos identificar que existe un desbalance en lo que es la demanda del público con respecto a la oferta de este, teniendo que recurrir el ingreso de especímenes de países vecinos, las siguientes tablas permitirán conocer el mercado al cual podemos atender:

**Tabla 18**

Venta y consumo interno de productos pesqueros (TM)

Utilización	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	569.1	609.7	617.4	630	649.3	632.9	676.9	683.6	790.5
Consumo Humano directo	506.4	526.2	514.1	519.9	562.6	578.5	602.4	625.9	685.4
Enlatado	74.4	65.3	71.3	91.5	75.9	46	47.2	54	47.9
Congelado	41.8	61.9	98.6	68.3	71.6	80	88.6	106.9	117.9
Curado	13.6	14.1	11.7	11.9	14.1	13.4	11.6	14.7	10
Fresco	376.6	385	332.5	348.2	401	439.1	455.1	450.3	509.6
Consumo humano indirecto	62.7	83.5	103.3	110.1	86.7	54.4	74.5	57.7	105.1
Harina de pescado	20.8	36.7	33.6	30.9	31.5	16.4	36.6	44.1	88.2
Aceite crudo de pescado	41.9	46.8	69.7	79.2	55.2	38	37.9	13.6	16.9

**Fuente: Ministerio de la producción - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.**

**Tabla 19**

Consumo interno de productos pesqueros.

Utilización	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo humano directo	636.7	645.6	649.7	671.6	696.9	692.1	714.1	760.9	795.5
Enlatado	159.2	125.6	143.9	182	150.6	102	82.6	129	100.6
Congelado	69.2	101.7	148.3	114.1	115.5	122.9	142.3	156.2	164.4
Curado	31.7	33.2	25	27.3	29.8	28.1	34.1	25.4	20.9
Fresco	376.6	385	332.5	348.2	401	439.1	433.1	450.3	509.6

**Fuente: Ministerio de la producción - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.**



**Tabla 20**

Demanda insatisfecha(TM) .

Utilización	2016	2017	Proyección				
			2018	2019	2020	2021	2022
<b>Demanda</b>	795.5	790.10	813.88	838.16	860.46	883.67	909.17
<b>Oferta</b>	685.4	673.24	700.40	731.79	758.91	781.72	807.79
<b>Diferencia</b>	110.1	116.86	113.48	106.37	101.55	101.95	101.38

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 18** y **Tabla 19** podemos obtener que el mercado de Arequipa quedara insatisfecho con cantidades crecientes que se estima inicien en el 2018 con 113.48 TM en lo que es producción según la **Tabla 20** este crecimiento de déficit de oferta es generado por la ausencia de especímenes en el litoral. Debemos proyectar que esta demanda generara que el público desee satisfacer con productos sustitutos al cual acude la trucha que lograra ampliar su mercado ante la presencia de esta apertura en la demanda.

### 3.3. Definición de Producto

El congelado de trucha es un producto obtenido de un procesamiento de este. Posee altos niveles nutritivos por lo que es un buen producto a producir, debido a que posee un gran dinamismo en el mercado nacional como en el internacional con las exportaciones de Perú. Este posee un peso de entre 120 a 150 gramos por filetes. La presentación del producto deberá de cumplir con los requerimientos especificados por cliente teniendo presentaciones de entre 1 a 4 unidades por empaque, siendo selladas al vacío con el fin de poder evitar contaminación de producto, debido a que el ambiente donde se procesa el pescado es húmedo está expuesto a volverse nido de microbios .La implementación de una planta de procesamiento de trucha debe velar por el tener materia prima disponible para atender a los requerimientos de cliente , como tener bien abastecido los mercados y supermercados presentes en Arequipa.

### **3.3.1.Nombre de producto**

Filete de trucha “Bio-Chivay”

### **3.3.2.Particularidades y especificaciones**

El producto es netamente peruano, posee los beneficios de haberse criado y desarrollado en un ambiente alto andino que posee bajos niveles de contaminación, además de tener buenas condiciones en el procesamiento, este contara con la seguridad de haber cumplido con cada una de las especificaciones del sistema HACCP.

Con finalidad de poder brindar seguridad cuenta con:

- Análisis por lotes.
- Información nutricional.
- Etiquetado respectivo.
- Sellado al vacío.
- Empacado según cliente.
- Buena presentación.
- Garantía de contar con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

### **3.3.3.Productos existentes, complementarios y sustitutos**

#### **a) Existentes**

Dentro de lo que es la industria de la trucha se denota la existencia de un mercado en crecimiento, con miras de abastecer a Perú como los países que soliciten de estos, estos productos posee un cierto equilibrio en lo que es oferta y demanda, pero en la actualidad este no alcanza a abastecer el mercado dado que mucho de los productos prefiere redirigir su producción a la exportación.

En el mercado actual existen diferentes tipos de presentación de productos, los cuales están disponibles en forma de pescado fresco y congelado.

Dentro de lo que es el pescado fresco apreciamos diferentes cortes según requiere el cliente, pero este se maneja en volúmenes bajos, mientras que en los congelados es un sistema más estandarizado e industrializado por lo que el manejo de este es de manera masiva con el uso de lotes de producción y con diferentes tipos de cortes según requiera el mercado.

**Tabla 21**

Extracción de trucha y utilización

Extracción de trucha, según su utilización y departamento 2010-2014					
(Toneladas métricas brutas)					
Utilización/Departamento	2010	2011	2012	2013	2014
Total	14,541.06	20,361.38	25,077.00	35,431.61	33,251.74
<b>Fresco</b>	<b>12,859.04</b>	<b>17,521.97</b>	<b>22,577.00</b>	<b>33,646.01</b>	<b>31,401.11</b>
Amazonas	46.73	24.88	61	41.11	35.55
Ancash	129.31	128.11	136	659	81.77
Apurímac	70.63	35.8	54	74.86	90.48
Arequipa	85.62	137.37	140	141.62	166.37
Ayacucho	67.96	209.41	240	264.86	304.4
Cajamarca	263.19	294.42	329	328.43	175.13
Cusco	384	476.43	621	881.71	316.81
Huancavelica	379.22	266.98	352	455.53	721.45
Huánuco	112.06	109.56	148	19.,7	269.1
Junín	1,223.73	1,191.76	2,415.00	1,747.16	1,614.74
La Libertad	63.54	6.89	9	9.56	49.23
Lima	794.37	83.39	128	197.39	219.61
Moquegua	8.77	1.11	6	10.66	8.44
Pasco	171.07	121.73	90	88.25	89.27
Puno	9,025.06	14,412.56	17,800.00	28,509.85	27,183.37
San Martín		0.5	1	1.2	7.77
Tacna	33.78	21.07	47	37.12	67.62
<b>Congelado</b>	<b>1,681.78</b>	<b>2,808.41</b>	<b>2,454.00</b>	<b>1,785.60</b>	<b>1,850.63</b>
Junín	624.14	744.31	997	379.82	
Huancavelica	347.16	855.31	792	766.47	722.5
Puno	710,48	1.208,79	665	639,31	1.128,13
<b>Otro</b>	<b>0.24</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Junín		31	1		
Puno	0.24		45		

**Dirección Regional de Producción-Arequipa**

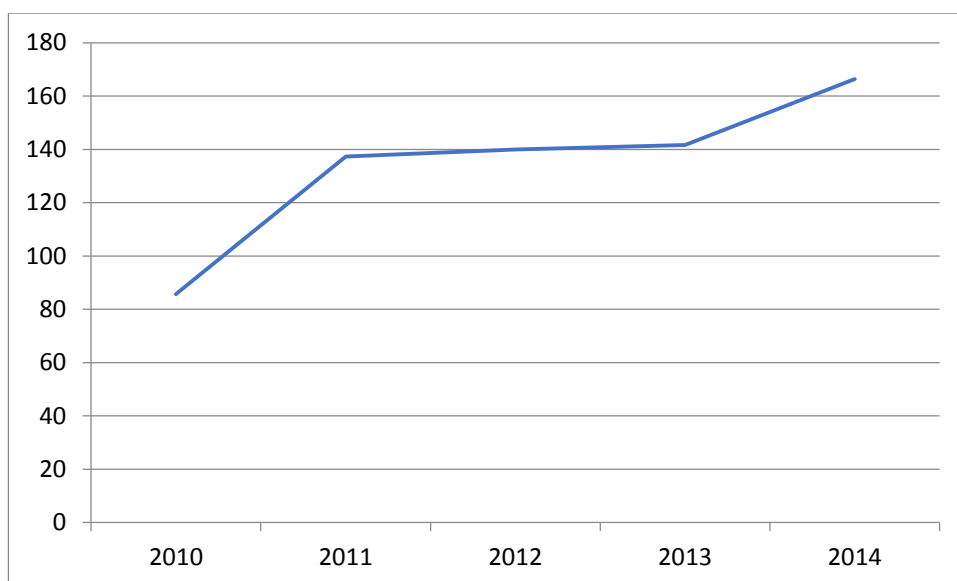
**Compendio Estadístico Arequipa 2015**

En la **Tabla 21** se toma en cuenta que el recurso trucho se encuentra en presentaciones de producto fresco y congelado principalmente. Dentro de los otros productos que pueden ser obtenidos tenemos a la harina de Trucha (Alimentos balanceados) y Aceite de pescado.

En la información de la tabla podemos percatar que Arequipa en materia de trucha solo representa el 0.5% del mercado de extracción y venta de Trucha fresca.

**Gráfico 2**

Crecimiento de la extracción de trucha en Arequipa



**Fuente: Elaboración propia**

En el **Gráfico 2** podemos ver que la tendencia de extracción de trucha va en crecimiento teniendo altos índices de crecimiento. Además de ello la actividad productiva se encuentra apoyada por programas nacionales para promover la producción de productos acuícolas en zonas alto andinas con el fin de dinamizar la economía de estas zonas. La generación de localidades sostenibles es ideal para obtener la reducción de la pobreza y generar nuevas oportunidades de negocio para los grupos interesados en este tipo de actividades.

Dentro de lo que es la producción de trucha se aprecia que existe una mayor atención a esta en las zonas altas por lo que se tiene el siguiente cuadro:

**Tabla 22**

Explotación del recurso trucha según concesión en kilos.

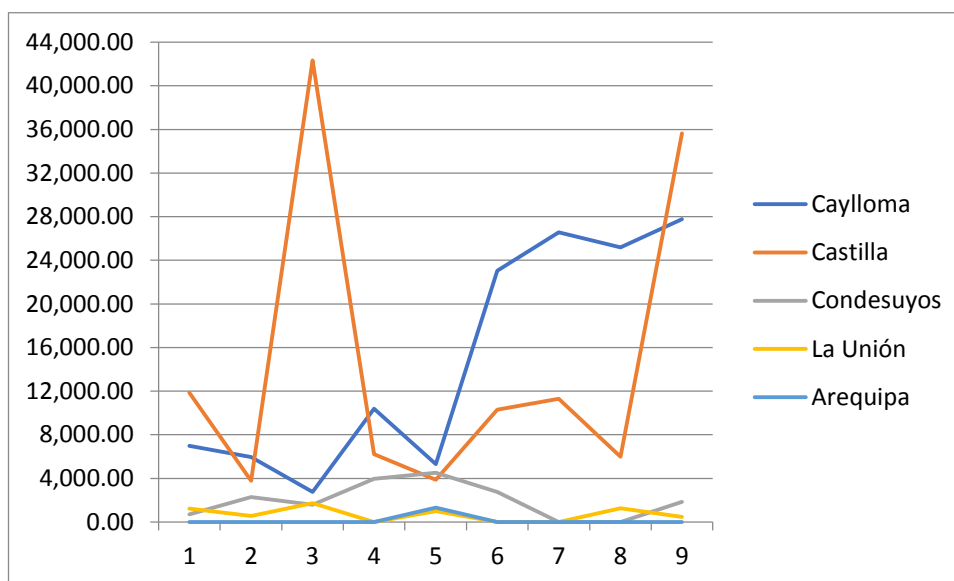
<b>Años</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20,792.00</b>	<b>12,596.00</b>	<b>48,381.00</b>	<b>20,570.00</b>	<b>16,009.00</b>	<b>36,096.00</b>	<b>37,873.00</b>	<b>32,435.00</b>	<b>65,724.00</b>
<b>Caylloma</b>	7,000.00	5,968.00	2,750.00	10,390.00	5,310.00	23,050.00	26,570.00	25,200.00	27,758.00
<b>Castilla</b>	11,857.00	3,787.00	42,323.00	6,230.00	3,865.00	10,300.00	11,303.00	5,975.00	35,646.00
<b>La Unión</b>	1,235.00	560.00	1,730.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	1,260.00	475.00
<b>Condesuyo</b>	700.00	2,281.00	1,578.00	3,950.00	4,519.00	2,746.00	0.00	0.00	1,845.00
<b>Arequipa</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	1,315.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### **Gerencia Regional de Producción – Arequipa.**

En la **Tabla 22** resalta que Caylloma y Castilla son los principales productores de trucha, dicho factor es determinante a la hora de optar por la ubicación de una planta de procesamiento de trucha. La cercanía a la materia prima marcará una ventaja competitiva.

**Gráfico 3**

Tendencia de crecimiento de producción de trucha.



**Fuente: Elaboración propia**

En el **Gráfico 3** se tiene como dato que el desempeño de la producción va en crecimiento en las zonas alto andinas. Este factor es primordial y apunta a ser una oportunidad de negocio debido a que existe un gran dinamismo y apoyo gubernamental para impulsar este tipo de actividades, como notamos en el gráfico la zona con un mayor crecimiento en la producción de trucha y con menores cambios ha sido Caylloma factor que la hace atractiva a la hora de poder tomarla en cuenta para considerarla como zona para implementación y evaluar la posibilidad de instalar una planta de procesamiento de trucha para obtener filete congelado.

#### **b) Complementarios**

Consideramos productos complementarios a todos aquellos que se necesitan mutuamente y son demandados de manera que su valorización afecta la del otro. Esto refiere a que cuando la disminución del precio de un bien provoca un incremento en la demanda de otro bien, se dice que los bienes son complementarios. Por lo que consideramos como complementarios a todos los acompañantes que pueda determinar el cliente según el fin en que emplee el congelado, debido a que presenta una versatilidad en el mercado.

El manejo y constancia del precio del congelado de trucha se verá directamente relacionado con el precio de adquisición de la trucha fresca por parte del poblado de Chivay y demás proveedores, debiendo mantener un volumen constante de requerimiento de esta, este factor será determinante para establecer el precio de otros productos que sean también a base de este pez.

Teniendo como alternativas de producción 3 productos como son harina, aceite y congelado, de lo cual solo el congelado de trucha puede ser explotado de manera industrial, siendo los otros obtenidos del desperdicio de la producción del primero

**Tabla 23**

Procesamiento de harina de pescado por planta.

Meses	Total	TASA Matarani	Diamante A.	Investmen Planchada	TASA Ático
			Lima		
<b>Total</b>	46,634.0	10,074.7	7,837.4	16,042.5	12,679.4
<b>Enero</b>	0.0				
<b>Febrero</b>	0.0				
<b>Marzo</b>	0.0				
<b>Abril</b>	38,421.9	9,819.7	6,544.8	9,525.0	12,532.4
<b>Mayo</b>	7,532.3	157.8	1,292.6	5,947.9	134.0
<b>Junio</b>	420.8	97.2		323.6	
<b>Julio</b>	0.0				
<b>Agosto</b>	0.0				
<b>Septiembre</b>	259.0			246.0	13.0
<b>Octubre</b>	0.0				
<b>Noviembre</b>	0.0				
<b>Diciembre</b>	0.0				

**Fuente: Dirección Regional de Producción de Arequipa- Compendio Estadístico Arequipa 2015.**

En la **Tabla 23** se aprecia que la producción de harina de pescado se da a solicitud debido a que es obtenida de los residuos del procesamiento del pescado, teniendo puntos altos en las temporadas de alta producción de congelados de pescado. El proceso de obtención de harina de trucha tiene un segregado que es el aceite el cual veremos en la siguiente tabla.

**Tabla 24**

Procesamiento de aceite de pescado por planta.

Meses	Total	TASA Matarani	Diamante	Investmen Planchada	TASA Ático
			Mollendo		
<b>Total</b>	5,852.0	1,381.0	897.0	2141.0	1433.0
<b>Enero</b>	0.0				
<b>Febrero</b>	0.0				
<b>Marzo</b>	0.0				
<b>Abril</b>	4,829.0	1,360.0	762.0	1291.0	1416.0
<b>Mayo</b>	977.0	13.0	135.0	812.0	17.0
<b>Junio</b>	42.0	8.0		34.0	
<b>Julio</b>	0.0				
<b>Agosto</b>	0.0				
<b>Septiembre</b>	4.0			4.0	
<b>Octubre</b>	0.0				
<b>Noviembre</b>	0.0				
<b>Diciembre</b>	0.0				

**Fuente: Dirección Regional de Producción-Arequipa Compendio Estadístico Arequipa 2015.**

En la **Tabla 24** tenemos una menor producción debido a que el aceite de pescado es un tipo de residuo obtenido del procesamiento de la harina de trucha, en el secado es que obtiene el aceite, su obtención es parte de la reducción de residuos, contribuyendo de esta manera a la cultura ambiental.



### **c) Sustitutos**

En el mercado de productos se encuentra una gran gama de productos sustitutos a la trucha, en el territorio local encontramos especímenes de exportación que pueden ser usados de la misma manera que la trucha y son:

- Jurel.
- Perico.
- Bonito.
- Tilapia.

Estos son competidores en el mercado local como internacional, dentro de lo que es el mercado de congelados podemos apreciar que existen varios productos diferenciados por el tipo de corte y preparación.

### **3.4. Aspectos Metodológicos de la Investigación de Mercado**

Dentro del estudio se aprecia un análisis de mercado y la situación del mercado actual con respecto al congelado de trucha, dado que este es consumido por el público local tanto en mercados tradicionales y supermercados. En el ámbito internacional mediante las exportaciones que siguen una temporalidad a lo largo del año, siendo estos productos con estándares internacionales y de altos aportes nutritivos.

#### **3.4.1. Factores en consideración**

Dentro de las consideraciones para poder establecer una planta se debe de buscar contemplar y analizar lo siguiente:

- Disponibilidad de mano de obra.
- Factores ambientales.
- Costos de estructura.
- Disponibilidad de servicios.
- Capacidad de reacción.
- Disponibilidad de materia prima.
- Sistemas de financiamiento.
- Capital requerido.
- Personal requerido.

### **3.4.2.Encuesta**

El uso de la encuesta es útil en el momento de poder recabar información con el fin de tener una idea de cuál es el estado actual del mercado con respecto a los congelados de trucha, como conocer la disponibilidad de la población para adquirir este tipo de productos y cuáles son las expectativas que se tiene en la comunidad de Chivay ante proyectos de este tipo.

#### **a) Metodología de estimación**

El muestreo casual debe ser aplicado en lo que respecta al público que compraría nuestro producto con el fin de conocer la aceptación de estos dentro de la región de Arequipa, mientras que en el estudio del mercado.

#### **b) Diseño de encuesta**

La encuesta que es considerada como una metodología para acopiar no solo datos, sino que facilita la obtención de diagnósticos a partir de las respuestas obtenidas en la secuencia, para sacar conclusiones se hace uso de lógica y el juicio crítico. Hacemos un cuestionario, que en este caso haremos uso de preguntas de respuesta cerrada con el fin de ser más objetivos con los resultados.

#### **c) Determinación de información a obtener**

Se busca conocer cuáles son los hábitos de consumo de trucha en la Provincia de Arequipa conteniendo información de especificaciones, presentación, cualidades, etc. Conocer cuáles son las condiciones óptimas a adoptar con el fin de industrializar la trucha a niveles de poder cubrir una parte del mercado actual que está en crecimiento. Tomando en cuenta la aceptación del poblado del Chivay ante la implementación de una planta de procesamiento de trucha, como conocer la posibilidad de ampliación de operaciones futuras en planta.

#### **d) Tipo de cuestionario**

El cuestionario es estructurado con el fin de poder seguir una secuencia de preguntas estructuradas con alternativas múltiples. Las cuales han de ser respondidas de manera ordenada a fin de evitar una distorsión en esta. Además de que se debe buscar la autenticidad de cada uno de los datos obtenidos, verificando que esta sea aplicada al público objetivo.

#### **e) Definición de contenido de preguntas**

Las preguntas nos direccionaran a poder captar información sobre sus hábitos y preferencias de consumo, por lo que se plantea el uso de 2 tipos de encuesta uno para la provincia de Arequipa donde se plantea la venta del producto, la segunda va dirigida a la población después de haber realizado un estudio previo con la finalidad de entender el nivel de aceptación de la planta.

Aspectos a considerar en encuesta N°1

- Rutinas de consumo.
- Frecuencia.
- Cantidad.
- Aceptación de productos nuevos.
- Interés en cultura saludable.
- Presentación de producto.

Aspectos a considerar encuesta N°2:

- Aceptación de productos zonas alto andinas.
- Perspectiva de la trucha.
- Oportunidad de ingreso al mercado.
- Lugar de compra.
- Consumo promedio de pescado.
- Disponibilidad de producto.

#### **f) Selección de tipo de pregunta**

El tipo de preguntas con las que se trabajara serán de tipo cerradas con el fin de poder procesar y hacer un análisis más rápido. Además, que nos permiten hallar una percepción focalizada de las personas.

#### **g) Relación de cuestionamiento**

Dentro de lo que es la formulación de la encuesta se cuenta con un formato el cual es el anexo N°3 y N°4.

#### **h) Tamaño de muestra**

El tamaño de muestra se determinará conforme a la siguiente formula, esta será aplicada con el fin de tener una buena perspectiva del mercado:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde

n= Tamaño de muestra.

N=Población o universo.

Z=Nivel de confianza.

p=Probabilidad a favor.

q= Probabilidad en contra.

e= error muestral.

Teniendo en cuenta los siguientes datos a fin de determinar el tamaño de muestra.

N= 1, 287,205 de habitantes

Z=97,5% (2,24 en tablas Z)

p=50%

q= 50%

e= 5%

Debiendo proceder a aplicarla obteniendo los siguientes resultados:

$$n = \frac{2.24^2 * 0.5 * 0.5 * 1287205}{0.05^2(1287205 - 1) + 2.24^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 501.56$$

Donde tenemos por resultado 501.56 habitantes. Dichos habitantes han de ser consultados tanto en mercados locales como en diversos puntos del centro histórico de Arequipa.

### **i) Validación de cuestionario**

La información recabada por las encuestas debe estructurarse en cuadros y diagramas, la finalidad de esto es el poder hacer de fácil entendimiento.

Las consideraciones a seguir han de ser las siguientes:

- Las encuestas de personas que no consuman pescado han de ser descartadas, siendo solo esta referencia para aceptación.
- Encuestas inconclusas han de ser considerados los datos llenados.

- Para hacer un escrutinio más ordenado y limpio es que se deberá revisar encuesta por encuesta, con ayuda de un soporte informático se buscará plasmar esta.
- Se deberá de diferenciar y relacionar la aceptación del proyecto con los estimados de consumo de la población.

### 3.4.3. Cuadros y gráficos

#### a) Encuesta a pública

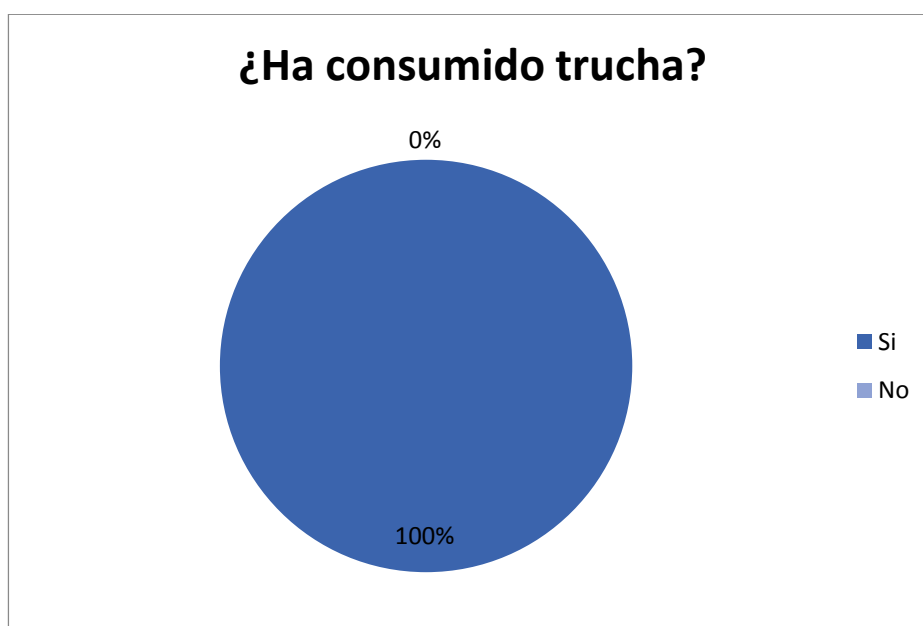
**Tabla 25**

Consumo de trucha

Respuesta	Cantidad
Si	750
No	0
Total	750

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 4**



Fuente: Elaboración propia

A partir de la **Tabla 25** y **Gráfico 4** podemos inferir que la población arequipeña si reconocer haber consumido Trucha en un 100%. Teniendo como referencia que este producto es altamente agradable al paladar, pero su disponibilidad es un factor determinante, debido a que se comenta que está presente por algunos días y ante su disponibilidad tiene una rápida circulación.

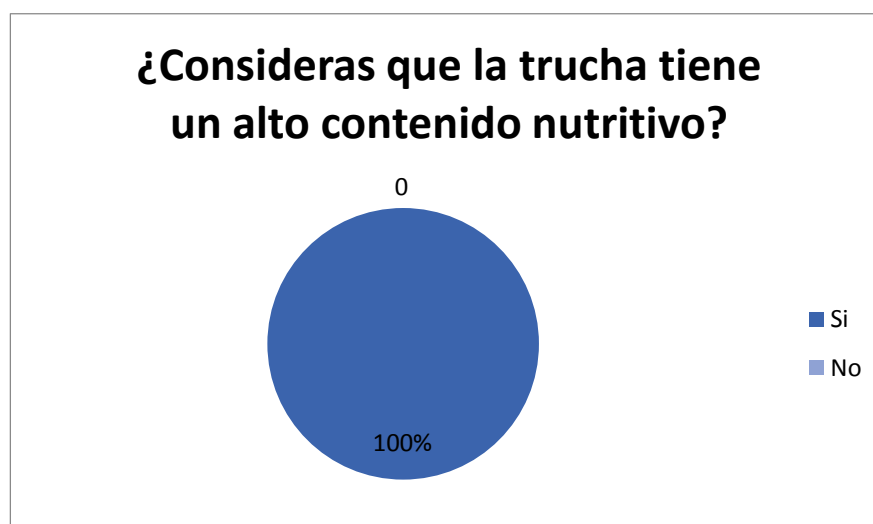
**Tabla 26**

Contenido nutritivo

Respuesta	Cantidad
Si	750
No	0
Total	750

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5**



Fuente: Elaboración propia

A partir de la **Tabla 26** y **Gráfico 5** podemos inferir que la población arequipeña considera que la trucha es un alimento nutritivo en un 100%, dato por el cual muchas madres optan por comprar este tipo de pescado. Los comentarios obtenidos en este punto son que proporciona mucha energía además de que posee bajos niveles de grasa por lo que es una buena opción para incluir en su canasta. La población encuestada resalta estas características.

- Facilidad de cocción.
- Sabor agradable.
- Múltiples presentaciones y cortes.
- Buena textura.
- Diversidad de tamaños.

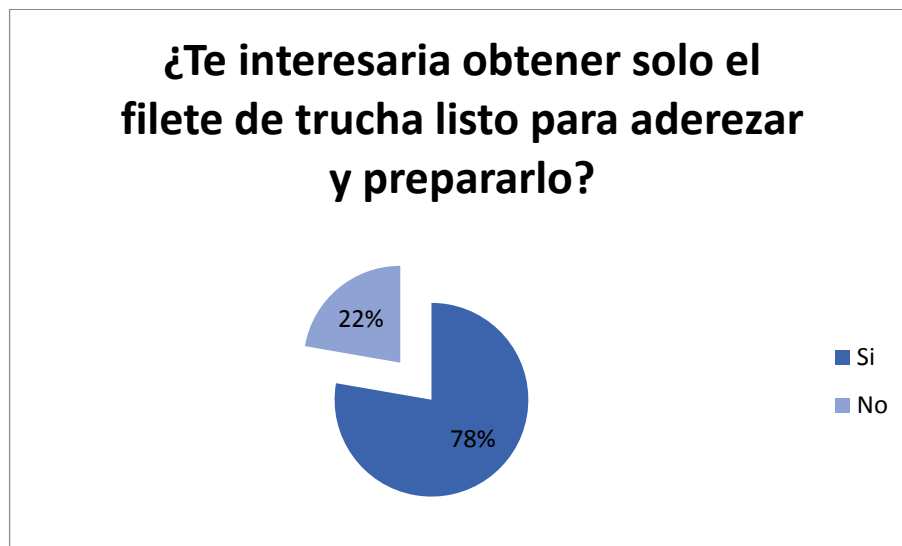
**Tabla 27**

Interés sobre el filete

Respuesta	Cantidad
Si	583
No	167
Total	750

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6**



Fuente: Elaboración propia

A partir de la **Tabla 27** y **Gráfico 6** se conoce la preferencia existente en la población por la obtención de filete de trucha totalmente disponible para poder ser cocinado, el tener un 78% de público interesado permite tener una noción de cómo es que va la cultura ante los alimentos congelados.

La cultura peruana es muy variada, el tener más de los  $\frac{3}{4}$  de la población resulta muy atractivo para los inversionistas, empresarios y el gobierno en general. En este punto de la encuesta resalta los comentarios de:

- Producto totalmente desconocido, pero resulta atractivo.
- Puede que sea muy caro.
- No tiene el mismo sabor.



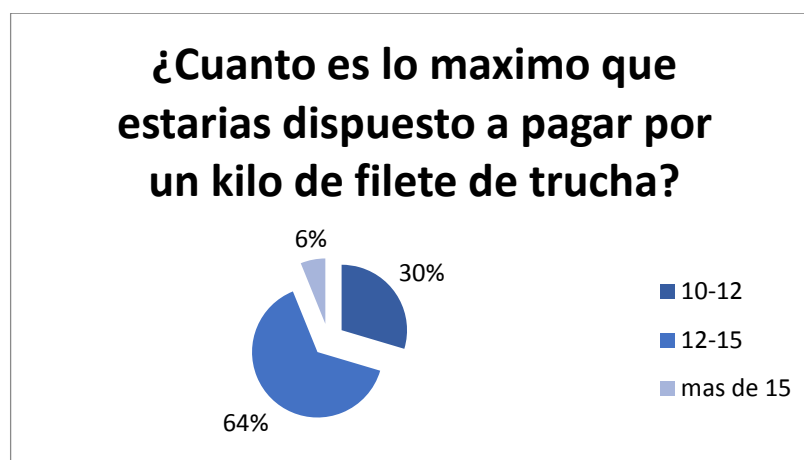
**Tabla 28**

Disposición de precio

Respuesta	Cantidad
10-12	222
12-15	482
más de 15	46
<b>Total</b>	<b>750</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**Gráfico 7**



**Fuente: Elaboración propia**

A partir de la **Tabla 28** y **Gráfico 7** se obtiene la información que en un 30% de población desea pagar entre 10 a 12 soles, en este rango se encuentra el precio promedio de la trucha fresca sin alteración alguna. El tener un público de 64% que pagaría entre 12 a 15 soles permite saber que la gente está consciente del valor agregado que produce el procesar totalmente la trucha. La poca aceptación de un precio mayor de 15 denota que no están muy dispuestos a que se les suba el precio en razón del producto congelado en condiciones para poder ser cocinado.

Comentarios obtenidos en la encuesta:

- No creo que se deba subir mucho el precio por filetearla.
- El generarlo en cantidad reduce el costo de filetearlo.
- Prefiero hacerlo por mi cuenta.
- Prefiero un pescado más económico.

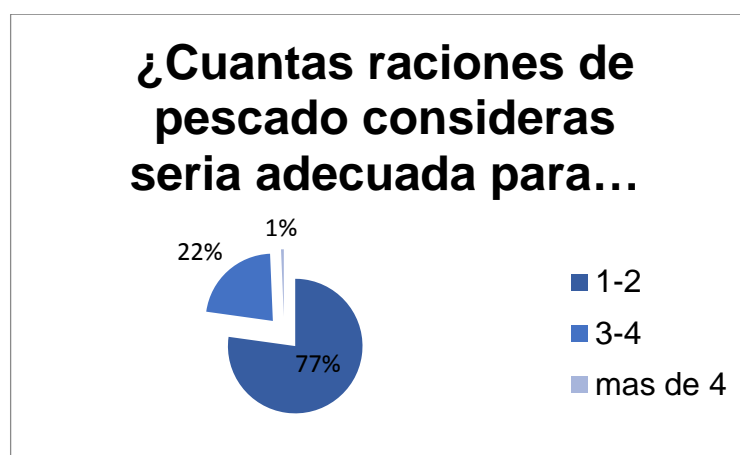
**Tabla 29**

Ración de pescado semanal.

Respuesta	Cantidad
1-2	579
3-4	166
más de 4	5
<b>Total</b>	<b>750</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

**Gráfico 8**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 29** y **Gráfico 8** obtenemos que el 77% del público encuestado comenta que el pescado está incluido en su dieta normal en la cual tiene entre 1 a 2 porciones de pescado a la semana. Dentro de lo que es el 22 % de la población que declara consumir entre 3 a 4 porciones de pescado se estima que este público es muy atractivo. Debido a que la encuesta se dirigió a las personas que hacen las compras para la canasta familiar, como también a público en general. El 1 % restante es un público aún más atractivo pero su pequeño volumen no lo hace excluyente muy por el contrario estimamos que buscan tener una alimentación más sana.

Comentarios obtenidos en encuesta:

- El pescado no siempre se encuentra disponible.
- Es muy sano consumir pescado.
- Busco que mi familia coma la mayor cantidad de pescado.

- Es de fácil cocinado y es muy práctico cuando no se cuenta con tiempo.

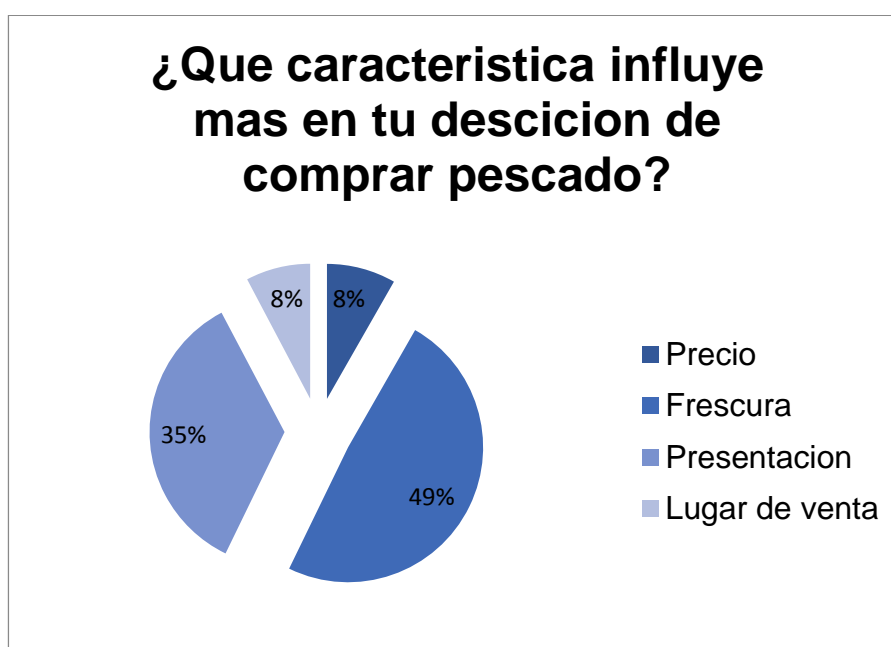
**Tabla 30**

Característica preferida.

Respuesta	Cantidad
Precio	62
Frescura	367
Presentación	263
Lugar de venta	58
<b>Total</b>	<b>750</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**Gráfico 9**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 30** y **Grafico 9** obtenemos el siguiente orden de preferencias y factores que afectan la decisión del público a la hora de obtener el pescado:

- Frescura.
- Presentación.
- Precio.
- Lugar de venta.

Se determina que la frescura es el factor que más afecta, este es debido a que se busca el evitar pueda generar problemas de salud para el consumidor. La frescura es determinada normalmente por percepciones sensitivas de textura, olor y color. Que a juicio propio será determinado. Este último punto va muy relacionado con la presentación, debido a que mientras se muestre en un ambiente y condiciones higiénicas será más atractivo para obtener.

Comentarios obtenidos en encuesta:

- El pescado debe verse de buen color.
- Confió en la persona que me proporciona el pescado.
- No se debe deshacer al filetearlo.
- La agalla debe estar roja.
- No debe apestar,

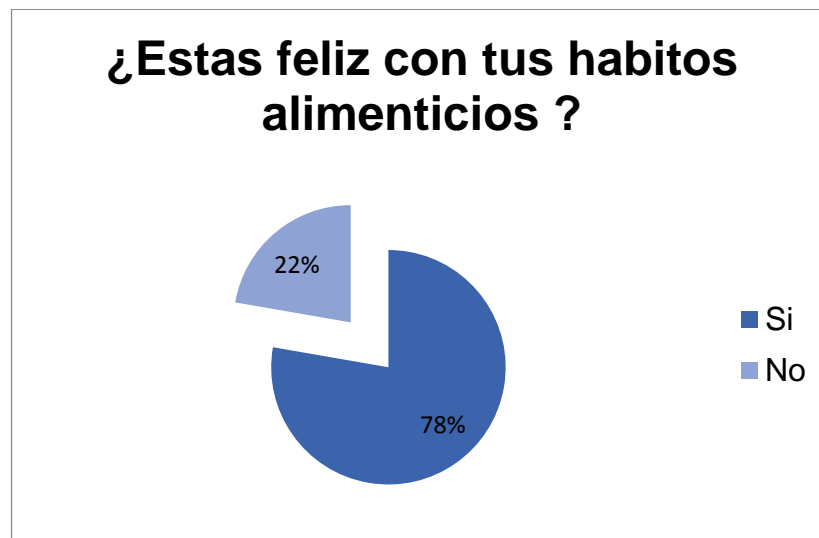
**Tabla 31**

Hábitos alimenticios.

Respuesta	Cantidad
Si	583
No	167
<b>Total</b>	<b>750</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**Gráfico 10**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 31** y **Grafico 10** obtenemos que en un 78% del público encuestado esté totalmente conforme con sus hábitos alimenticios, consideran que su dieta va conforme a la economía que manejan. El 22 % que no se muestra conforme, son personas que pueden ser guiadas y este sería un público tipo nicho con el cual puede ser visto como una oportunidad de ingresar.

Comentarios de la encuesta:

- Mis hábitos alimenticios van conforme a mi disponibilidad de dinero.
- Tengo planificado cada semana que consumir.
- No conozco en realidad que es bueno y malo para la salud.
- Prefiero cocinar cosas sencillas.

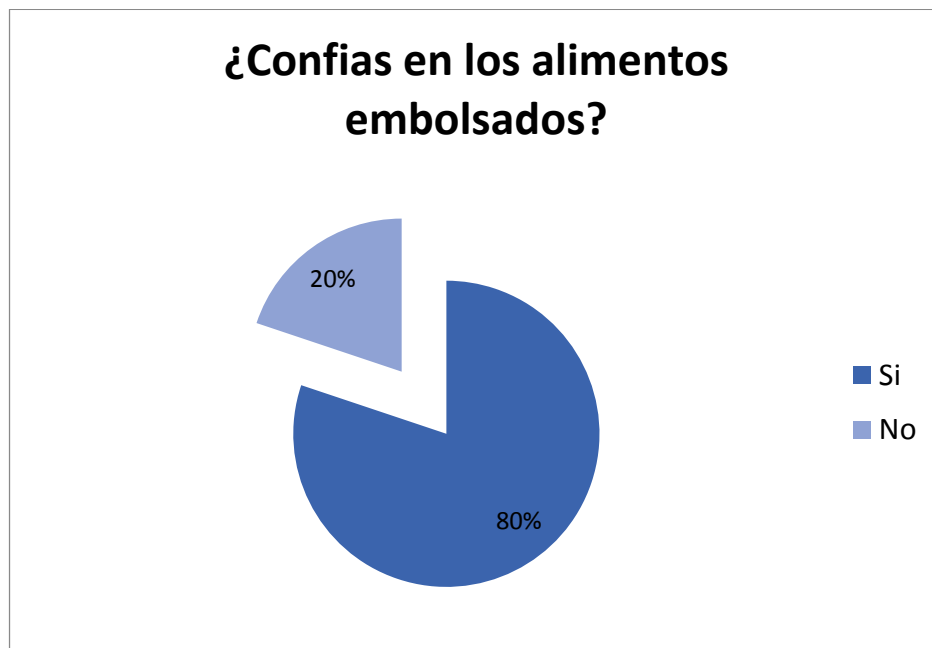
**Tabla 32**

Confianza en alimentos embolsados.

Respuesta	Cantidad
Si	561
No	189
Total	750

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 11**



Fuente: Elaboración propia

A partir de la **Tabla 32** y **Gráfico 11** podemos obtener que un 80% de personas confían en los productos embolsados. Este alto índice hace atractivo el producir en este caso los congelados de trucha. Un 20% no confía debido a que considera que se mantiene el uso de preservantes además que esta afecta las condiciones del producto.

Comentarios de encuesta:

Parece ser más higiénico que todo venga embolsado

Más fácil de poder almacenar

Prefiero obtenerlo fresco de mercado.

Pierde sus propiedades, no tiene las mismas condiciones.

#### **b) Encuesta post estudio**

A partir de las observaciones dadas al proyecto se evalúa el tener una tercera encuesta la que debe de considerar aspectos de consumo de peces y las posibilidades de ingreso del congelado de trucha.

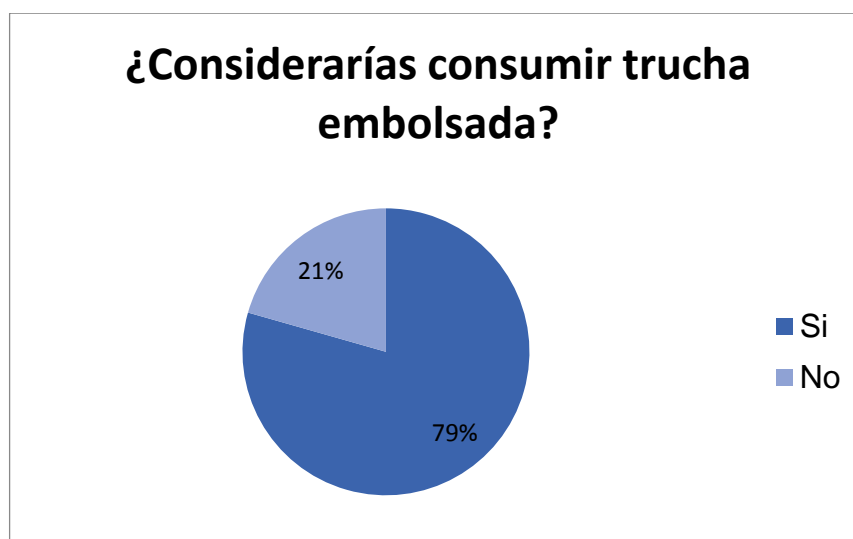
**Tabla 33**

Consumo de trucha embolsada.

Respuesta	Cantidad
Si	486
No	126

**Fuente: Elaboración propia.**

**Gráfico 12**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 33** y **Grafico 12** se estima que existe una aceptación de la posibilidad de obtener trucha congelada en un 79%, cifra que es altamente atractiva debido a que el público desea reducir tiempos. Los comentarios obtenidos en esta pregunta se pueden resaltar:

- Desconocimiento de la existencia de productos congelados.
- Temor a tiempos de permanencia en los supermercados.
- Desconfianza en los pesos.
- Temor a no poseer un buen sabor.

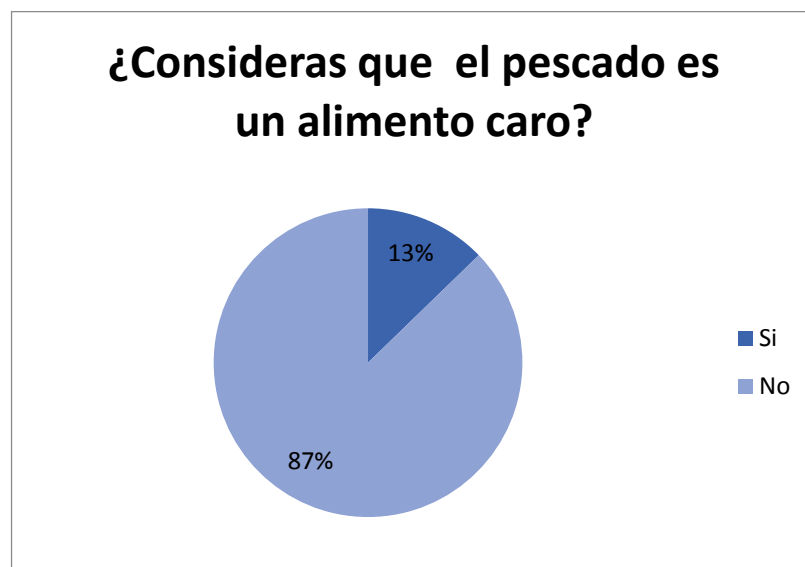
**Tabla 34**

Consideración del pescado como producto caro.

Respuesta	Cantidad
Si	78
No	534

**Fuente: Elaboración propia.**

**Gráfico 13**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 34** y **Gráfico 13** se estima que en un 87% de la población considera al pescado como un producto caro, factor que hace notar una perspectiva ideal para la adquisición de producto. La realidad del pescado termina teniendo un aprovechamiento máximo del 70% en el caso de filete. Teniendo un bajo aprovechamiento en los mercados tradicionales que no poseen las técnicas adecuadas. Dentro de la pregunta hubo los siguientes comentarios:

- Depende del tipo de pescado.
- Depende de la temporada.
- El pescado vale su precio debido al aporte nutritivo.
- El pescado es muy caro con respecto a lo que rinde.



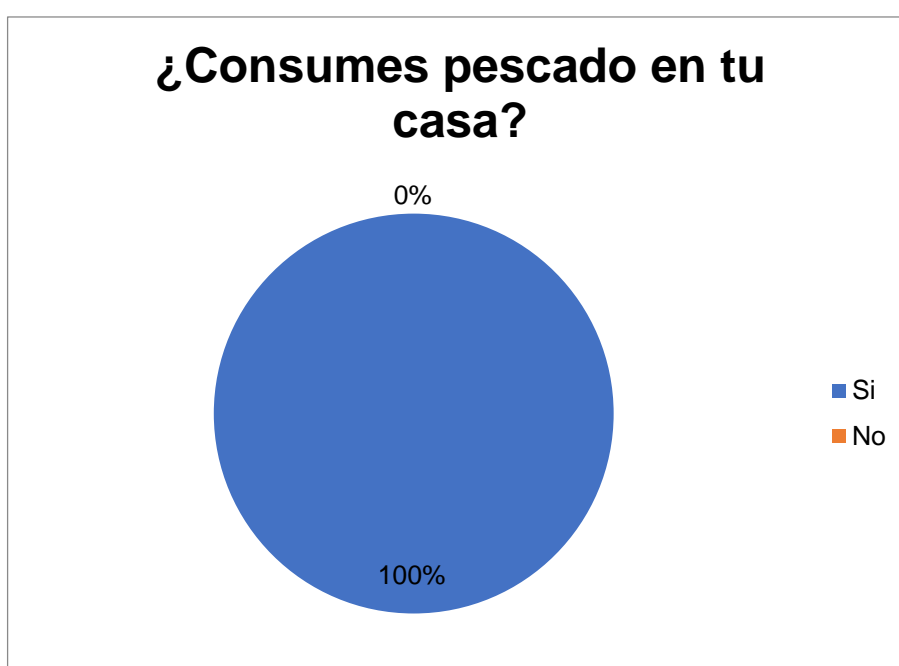
**Tabla 35**

Consumo de pescado en casa

Respuesta	Cantidad
Si	612
No	0

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 14**



Fuente: Elaboración propia

A partir de la **Tabla 35** y **Gráfico 14** podemos apreciar que las personas confirman el consumir pescado factor que es muy esperanzador debido a que se consideraría que todos los Arequipeños consumen pescado, pero también existe un margen de error el cual se considera mínimo ante la respuesta obtenida por el público encuestado.

El consumo habitual de pescado nos garantiza el tener un buen soporte nutritivo. Cabe resaltar que cada día es menor la disponibilidad de pescado según la apreciación de los encuestados.

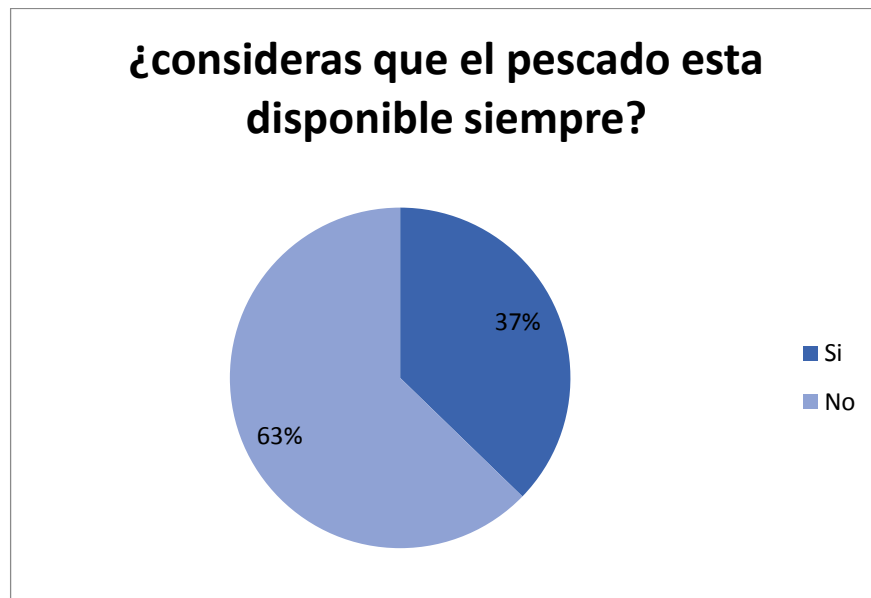
**Tabla 36**

Disponibilidad de pescado.

Respuesta	Cantidad
Si	228
No	384

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 15**



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 36** y **Grafico 15** podemos obtener que la población Arequipeña considere que es menor la disponibilidad del recurso día a día haciendo que esta no es muy accesible para la gente con facilidad. Un factor determinante de este punto fue la sobreexplotación del litoral marino en años pasados que no permitieron se repobló el recurso marítimo haciendo que los pescados tengan precios altos en el mercado.

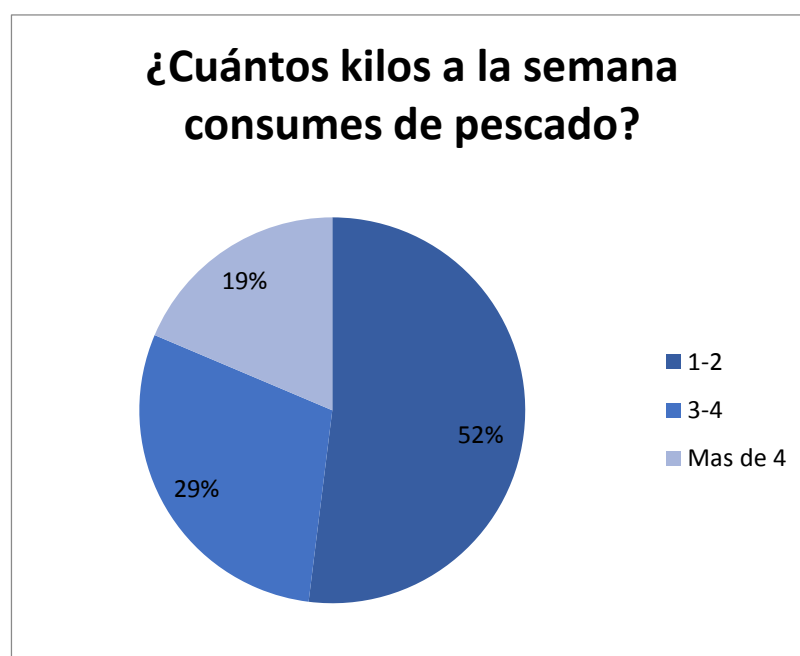
**Tabla 37**

Consumo de pescado en kilos.

Respuesta	Cantidad
1-2	318
3-4	180
Más de 4	114

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 16**



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 37** y **Gráfico 16** podemos apreciar que si existe un consumo de pescado habitual en los mercados teniendo los siguientes resultados:

1-2 kilos: 52%.

2-4 kilos: 29%.

Más de 4 kilos: 19%.

Apreciando de que los hábitos de consumo van en aumento y que la gente coincide en que es un alimento más nutritivo y de mayor fiabilidad ante la presencia de que en el caso de la carne muchas veces son engañados.

El tener estos porcentajes con esperanzadores debido a que el 48% de la población coincide en consumir más de 2 kilos de pescado semanal.

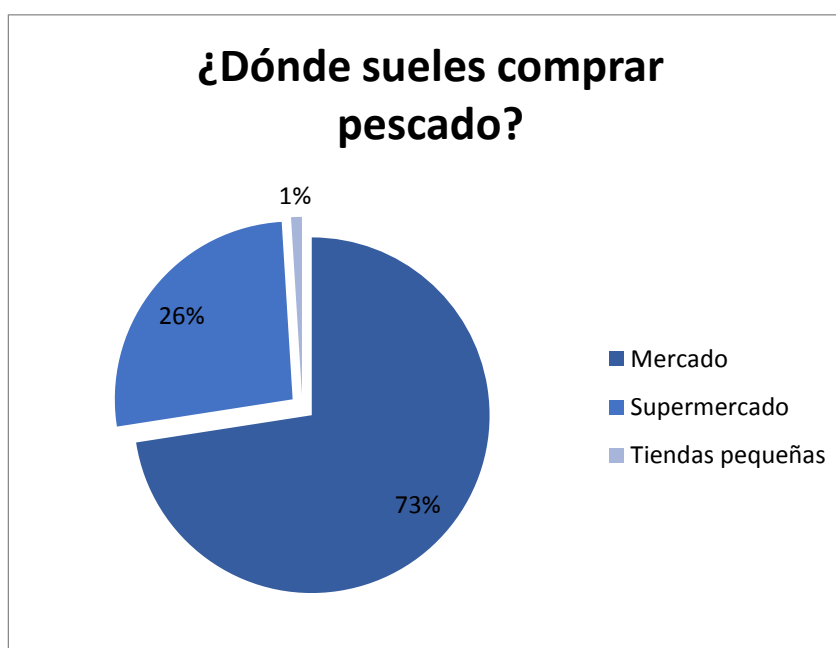
**Tabla 38**

Centro de preferencia de compra.

Respuesta	Cantidad
Mercado	444
Supermercado	162
Tiendas pequeñas	6

**Fuente: Elaboración propia.**

**Gráfico 17**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 38** y **Gráfico 17** se determina que el lugar de preferencia para la adquisición de pescado es el mercado tradicional teniendo un 73%, mientras los supermercados tienen un 26%, lo que hace que en estos 2 se centre el 99% del mercado total.

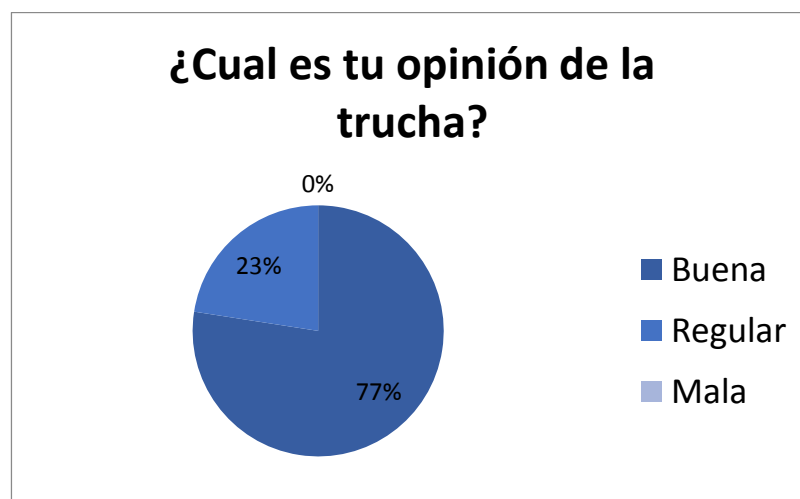
**Tabla 39**

Apreciación de la trucha.

Respuesta	Cantidad
Buena	474
Regular	138
Mala	0

**Fuente: Elaboración propia.**

**Gráfico 18**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 39** y **Gráfico 18** obtenemos que el mercado tiene en buena estima la trucha debido a que se considera un buen producto adicional a ello es que existe lugares en los que te permiten pescar tu propia trucha para consumirla. Optativas que hacen que este alcance buenos estándares y alcance ser un producto de preferencia creciente, además poseer particularidades. Esta es muy requerida en restaurantes de clase media alta. Siendo un producto muy valorado.

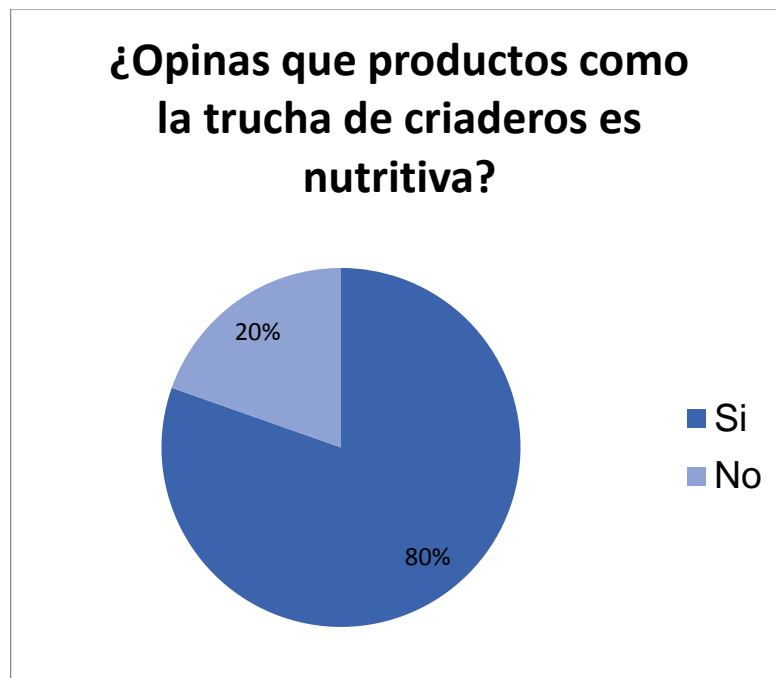
**Tabla 40**

Apreciación de criaderos de trucha.

Respuesta	Cantidad
Si	492
No	120

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 19**



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 40** y **Gráfico 19** la apreciación de esta es que si en un 80 % es un factor bueno debido a que usualmente había desconfianzas por las técnicas usadas para la crianza de trucha, cosa que va cambiando con el transcurrir de los años haciendo que el rechazo se minimice.

**Tabla 41**

Confianza en productos de zonas alto andinas.

Respuesta	Cantidad
Si	600
No	12

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 20**



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 41** y **Gráfico 20** apreciamos que la expectativa generada por parte de la población hacia los productos de zonas alto andinas es alta llegando a un 98%, las apreciaciones en este punto son:

- Es un producto muy saludable.
- Posee buenas condiciones de crianza.
- No considera que este contaminado.
- Considera que es mejor a la de los criaderos de la ciudad.
- Posee mayores nutrientes.
- Posee mejor sabor.

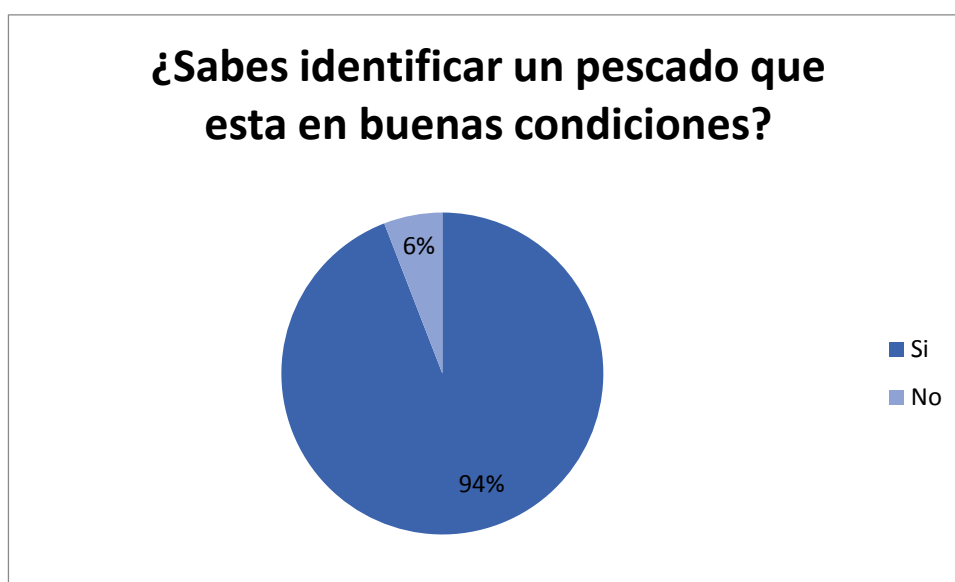
**Tabla 42**

Identificación de buena calidad de pescado.

Respuesta	Cantidad
Si	576
No	36

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 21**



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 42** y **Gráfico 21** tenemos que considerar que la población conoce el cómo identificar el estado del pescado en un 94%, factor que es decisivo debido a que no aceptaran malas condiciones y se obtendrá un rechazo al no cumplir con sus expectativas.

#### **3.4.4. Conclusiones y Observaciones**

Dentro de las conclusiones hechas del análisis de las encuestas tenemos las siguientes observaciones:



Existe un público cautivo que desea obtener un producto que proporcione nutrientes, sea de fácil preparado.

Las observaciones y consideraciones que se deben tener son:

- Producto en buenas condiciones.
- Disponibilidad de productos.
- Buena presentación y prestación de garantías.
- Desconfianza sobre los embolsados.
- Temor a pérdida de propiedades.
- Malas condiciones de transporte.

Dentro de las conclusiones podemos obtener que:

- El mercado se presta a poder adquirir filete procesado.
- Las condiciones de la localidad favorecen el desarrollo del negocio.
- Existe conocimiento previo del manejo de la trucha.
- Se cuenta con demanda no satisfecha en Arequipa.
- Se obtiene disponibilidad de público como de producto.
- Se cuenta con un público cautivo de consumo de trucha.

### **3.5. Análisis de Demanda**

Dentro de lo que es manejo de actividades procesamiento de pescado en Arequipa se considera que en las diversas presentaciones existentes poseen una demanda como se muestra en el siguiente cuadro:

**Tabla 43**

Desembarque por actividad según especie en kilos: 2015

<b>ESPECIES</b>	<b>FRESCO</b>	<b>HARINA</b>	<b>CONGELADO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL</b>	<b>63,500,056</b>	<b>154,622,600</b>	<b>13,980,600</b>	<b>232,103,256</b>
<b>Peces</b>	<b>8,378,104</b>	<b>154,622,600</b>	<b>214,300</b>	<b>163,215,704</b>
Anchoveta	0	154,622,600	0	154,622,600
Atún	42	0	0	42
Azul	35,774	0	0	35,774
Bacalao	442	0	0	442
Bonito	1,980,125	0	0	1,980,125
Caballa	118,090	0	0	118,090
Cabrilla	19,129	0	0	19,129
Cojinova	2,976	0	0	2,976
Corvina	27,371	0	0	27,371
Chita	989	0	0	989
Diamante	4,320	0	0	4,320
Dorado	4,795,826	0	211,000	5,006,826
Farrabuto	22,085	0	0	22,085
Fortuno	24,554	0	0	24,554
Jurel	726,675	0	0	726,675
Lisa	5,404	0	0	5,404
Lenguado	655	0	0	655
Lorna	14,836	0	0	14,836
Machete	218,595	0	0	218,595
Pejerrey	68,104	0	0	68,104
pez espada	157	0	0	157
pez vela	30	0	0	30
pez zorro	4,875	0	0	4,875
Pintacha	11,885	0	0	11,885
Pintadilla	130	0	0	130
Raya	945	0	0	945
Sargo	182	0	0	182
Tollo	268	0	0	268
Tuno	606	0	0	606
Trucha	0	0	3300	3,300
Volador	237,892	0	0	237,892
Zamba	46	0	0	46

**Fuente: Compendio Estadístico Arequipa 2015.**

A partir de la **Tabla 43** se puede deducir que dentro de lo que son las plantas existe un bajo nivel en Arequipa de procesamiento, esto se debe a que no existe una planta especializada en el procesamiento de trucha. Normalmente el trabajo con este espécimen es a pedido especial y con volúmenes determinados para la exportación.

#### **3.5.1. Factores que afectan la demanda**

Dentro de los productos que existen en el mercado actual se aprecia tienen una demanda, pero el filete de trucha propiamente no es muy explotado, teniendo 2 tipos de venta en público se pueden dar de 2 tipos en los mercados tradicionales y supermercados. Podemos apreciar 2 tipos de productos compitiendo en el mercado. Estos son la trucha sin procesar y el filete propiamente dicho, lo apreciamos en las siguientes imágenes:

##### **Ilustración 5**

Trucha sin procesar.



**Fuente: Elaboración propia.**

### Ilustración 6

Filete de trucha.



Fuente: Elaboración propia.

#### a) Congelados en el mercado

En el mercado actual se busca el obtener referencia de los diversos puntos de venta de filete de trucha, todo esto con la finalidad de determinar un precio promedio, siendo a base de este que determinaremos decisiones claves para la producción.

**Tabla 44**

Precios en el mercado.

Mercados tradicionales	
Locación	Precio
San Camilo	18
Andrés Avelino Cáceres	15
Altiplano	15,5
Promedio	16,17
Supermercados	
Locación	Precio
Súper	no poseen
Tottus	42
Franco	45
Plaza vea	38,9
Metro	37,8
Promedio	40,93

**Elaboración propia.**

A partir de la **Tabla 44** podemos obtener que en promedio en los mercados tradicionales en los cuales se vende la trucha en total el precio promedio llegue a 16.17, mientras que en los supermercados la oferta se da

en un promedio de 40.93. Siendo este factor determinante para establecer en el mercado un precio competitivo, además de ver de qué se deba de cumplir con los requisitos determinados por el estado, así mismo se debe brindar las mejores condiciones de producción.

**b) Productos complementarios**

Se aprecia los productos complementarios en el punto 3.3.3.b

**c) Productos sustitutos**

Se aprecia los productos complementarios en el punto 3.3.3.c

**d) Productos existentes**

Se aprecia los productos complementarios en el punto 3.3.3.a

**e) Preferencias y gustos**

En la venta de trucha tenemos presentaciones más consumidas y más comerciales como es el pescado en su estado fresco, direccionando al público que habitualmente visita los mercados tradicionales. El congelado de trucha se dirige a un mercado más selectivo esto debido a que ya es procesado por lo que posee un mayor precio al habitual, este se encuentra en los supermercados, pero ambas presentaciones no son excluyentes ya que pueden estar en ambos a la vez.

**f) Población**

En la consideración de la población se hace referencia a la tabla 45 en la cual se denota a los habitantes de la provincia de Arequipa.

**Tabla 45**  
**Población de Arequipa 2015**

<b>Provincia y Distrito</b>	<b>Población Censada 2007</b>	<b>Población Estimada 2015</b>	<b>Tasa de Crecimiento</b>
<b>Arequipa</b>	1,152,303	1,287,205	1.6
<b>Arequipa</b>	61,519	54,095	-1.6
<b>Alto Selva Alegre</b>	72,696	82,412	2.2
<b>Cayma</b>	74,776	91,802	3.3
<b>Cerro Colorado</b>	113,171	148,164	4.3
<b>Characato</b>	6,726	9,288	4.8
<b>Chiguata</b>	2,686	2,940	1.7
<b>Jacobo Hunter</b>	46,092	48,326	1.1
<b>José Luis Bustamante y Rivero</b>	76,410	76,711	1.2
<b>La Joya</b>	24,192	30,233	3.5
<b>Mariano Melgar</b>	52,144	52,667	0.7
<b>Miraflores</b>	50,704	48,677	0
<b>Mollebaya</b>	1,410	1,868	4.3
<b>Paucarpata</b>	120,446	124,755	1.2
<b>Pocsi</b>	602	547	-0.7
<b>Polobaya</b>	1,445	1,477	0.6
<b>Quequeña</b>	1,219	1,376	2.1
<b>Sabandia</b>	3,699	4,136	2
<b>Sachaca</b>	17,537	19,581	2
<b>San Juan de Sigwas</b>	1,295	1,535	2.8
<b>San Juan de Tarucani</b>	2,129	2,179	0.1
<b>Santa Isabel de Sigwas</b>	1,246	1,264	0.4
<b>Santa Rita de Sigwas</b>	4,456	5,592	3.5
<b>Socabaya</b>	59,671	78,135	3.2
<b>Tiabaya</b>	14,677	14,768	0.6
<b>Uchumayo</b>	10,672	12,436	2.5
<b>Vítor</b>	2,693	2,345	-1.3
<b>Yanahuara</b>	22,890	25,483	1.9
<b>Yarabamba</b>	1,027	1,125	0.5
<b>Yura</b>	16,020	25,367	6.8
Fuente: Compendio Estadístico Arequipa 2015			

Al año 2017 podemos identificar que el crecimiento de la población ha llegado a alcanzar los siguientes indicadores:

**Tabla 46**  
Población de Arequipa al 2017

Provincia y Distrito	Total	Menor de edad			Mayor de edad		
		Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Arequipa	1,493,241	417,578	213,190	204,388	1,075,663	540,728	534,935
Arequipa	1,164,515	324,606	165,816	158,790	839,909	418,466	421,443
Alto Selva Alegre	90,792	25,362	13,027	12,335	65,430	32,250	33,180
Arequipa	93,864	18,445	9,470	8,975	75,419	36,573	38,846
Cayma	101,674	29,558	15,180	14,378	72,116	35,858	36,258
Cerro Colorado	177,677	57,331	29,320	28,011	120,336	59,683	60,653
Characato	9,947	2,799	1,417	1,382	7,148	3,654	3,494
Chiguata	4,396	1,090	580	510	3,306	1,679	1,627
Jacobo Hunter	54,781	15,502	7,883	7,619	39,279	19,670	19,609
José Luis Bustamante y Rivero	84,649	21,699	11,033	10,666	62,950	30,888	32,062
La Joya	30,093	10,113	5,209	4,904	19,980	10,279	9,701
Mariano Melgar	67,302	18,416	9,414	9,002	48,886	24,374	24,512
Miraflores	66,345	17,283	8,873	8,410	49,062	24,669	24,393
Mollebaya	3,022	811	429	382	2,211	1,111	1,100
Paucarpata	154,275	44,498	22,615	21,883	109,777	55,860	53,917
Pocsi	1,188	148	74	74	1,040	534	506
Polobaya	1,378	271	144	127	1,107	588	519
Quequeña	1,804	361	183	178	1,443	712	731
Sabandia	5,042	1,307	653	654	3,735	1,861	1,874
Sachaca	31,829	9,097	4,580	4,517	22,732	11,173	11,559
San Juan de Sigwas	1,167	251	136	115	916	499	417
San Juan de Tarucani	1,579	270	130	131	1,309	658	651
Santa Isabel de Sigwas	846	197	96	101	649	371	278
Santa Rita de Sigwas	6,644	2,093	1,061	1,032	4,551	2,341	2,210
Socabaya	69,780	20,067	10,174	9,893	49,713	24,850	24,863
Tiabaya	20,116	5,470	2,769	2,701	14,646	7,630	7,016
Uchumayo	18,390	4,637	2,363	2,274	13,753	7,414	6,339
Vítor	3,267	967	480	487	2,300	1,251	1,049
Yanahuara	34,461	7,721	3,938	3,783	26,740	12,096	14,644
Yarabamba	2,506	406	230	176	2,100	1,189	911
Yura	25,711	8,436	4,346	4,090	17,275	8,750	8,525
Fuente: Censo Estadístico Arequipa 2017							

Dentro del trabajo de investigación se considera la **Tabla 45** y **Tabla 46** que a partir de la data podemos ver un crecimiento poblacional del 2015 al 2017 de cerca del 16% con respecto al año 2015 factor que es favorable al proyecto, el factor poblacional genera una alta esperanza para la empresa debido que el crecimiento poblacional exige una mayor demanda de productos alimenticios.

#### **g) Segmentación del mercado**

En el consumo de trucha nos dirigiremos a los 969.284 habitantes que se proyecta viven en el departamento de Arequipa (Proyección del Censo - 2007) de la cual nos vamos a dirigir al público consumidor de los mercados locales.

Consideraremos los siguientes aspectos para determinar nuestro público objetivo:

- Estar en el rango de 18- 65 años
- Formar parte de la PEA
- Figurar como residente de la provincia de Arequipa

#### **h) Estudio socioeconómico**

Se considera que la situación económica a la hora del consumo de productos es importante, con el fin de tener una noción de a qué tipo de público se dirigirá el producto como determinar la propuesta de precio inicial, En siguiente cuadro se puede tener idea del público y la situación en la que se encuentra:

**Tabla 47**  
Segmentación en el Perú.

Segmento	Ingreso familiar (Soles)
A	>10,622
B	10,622<x>5,126
C	5,126<x>3,261
D	3,261<x>1,992
E	>1,027

Fuente: Diario Gestión.



Se puede según lo observado en la **Tabla 47** se determina que se buscara llegar a los públicos A, B, C y D. los cuales resultan atractivos desde el punto de que están en las posibilidades de comprar el producto sin tener que sacrificar muchos otros productos.

La estrategia de ingresar por dos canales se puede dar mediante un ingreso a los públicos D en los mercados tradicionales. Con respecto a los públicos A, B y C, el ingreso se puede realizar por medio de los supermercados.

Dentro del público objetivo se desestima que sea necesario para el 8.2% de la población que en el 2015 se estimo es la población dentro de la pobreza y pobreza extrema (Compendio estadístico Arequipa 2017, INEI)

### **3.5.2. Comportamiento histórico de la demanda**

En la actualidad se observa un crecimiento en la demanda de productos hidrobiológicos en la canasta familiar, respaldado con un aumento en la demanda de la trucha en el mercado local como internacional, La existencia de una cultura de alimentación más saludable acompañada con la tendencia de consumir más productos hidrobiológicos brinda una firme base. Este crecimiento se da en consumo interno del país del pescado en diversas presentaciones, a su vez que han crecido las exportaciones de productos a base de trucha en sus diversas presentaciones (Congelado).

**Tabla 48**

Consumo interno de productos pesqueros.

Consumo Interno de Productos Pesqueros, según utilización 2007-2015									
Utilización	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
(Miles de toneladas métricas brutas)									
<b>Consumo Humano Directo</b>	610.2	636.7	645.6	649.7	671.6	696.9	692.1	713.4	750.4
Enlatado	120.3	159.2	125.6	143.9	182	150.6	102	82.6	96.4
Congelado	68.4	69.2	101.7	148.3	114.1	115.5	122.9	142.3	153.2
Curado	27.8	31.7	33.2	25	27.3	29.8	28.1	34.1	26.3
Fresco	393.7	376.6	385.1	332.5	348.2	401	439.1	454.4	474.5
Indicador de consumo per cápita aparente(kg/hab)									
<b>Consumo Humano Directo</b>	21.4	22.1	22.1	22	22,5	23.1	22.6	23.1	24
Enlatado	4.2	5.5	4.3	4.9	6.1	5	3.3	2.7	3.1
Congelado	2.4	2.4	3.5	5	3.8	3.8	4	4.6	4.9
Curado	1	1.1	1.1	0.8	0.9	1	0.9	1.1	0.8
Fresco	13.8	13.1	13.2	11.3	11.7	13.3	14.4	14.7	15.2

**Ministerio de la Producción -Dirección General de Política y Desarrollo  
Pesquero- Compendio Estadístico Perú 2016.**

En la **Tabla 48** podemos denotar que la presentación más requerida por el público es la de fresco, debido a que esta es ofertada en su mayoría en los mercados locales, adicional a ello obtenemos que otras presentaciones requeridas con enlatado, curado y congelado.

### 3.5.3.Demanda actual del producto

En la actualidad el mercado de los productos a base de trucha se desenvuelve con una demanda creciente en la actualidad, debido a que es más solicitada en mercados por su versatilidad en la preparación y diversidad de presentaciones.

**Tabla 49**

Consumo de trucha por negocios (Kg).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Ventas internas</b>	15,067	19,176	24,405	31,061	39,531	50,311
<b>Restaurante</b>	8,354	10,632	13,532	17,222	21,918	27,895
<b>Centro Campestre</b>	2,536	3,228	4,108	5,228	6,654	8,468
<b>Hotel</b>	2,984	3,797	4,833	6,151	7,828	9,963
<b>Restaurante Turístico</b>	298	380	483	615	783	9,96
<b>Complejo Recreacional</b>	746	949	1,208	1,538	1,957	2,491
<b>Hotel Campestre</b>	149	190	242	308	391	498

**Fuente: MAXI MIXE-Consultora.**

En la **Tabla 49** se puede apreciar que el consumo de trucha se distribuye en los diversos negocios a fin de obtener un producto final para ofrecer al cliente, se resalta que el mayor consumo se observa por restaurante, estos son los diversos negocios que se encuentran distribuidos a lo largo de toda la ciudad. Este público es atractivo para la venta del congelado de trucha.

### 3.5.4.Proyección de demanda de productos

Dentro del mercado arequipeño el consumo interno se distribuye según la **Tabla 57**, a partir de los datos de esta se estima un crecimiento de consumo a partir del PBI pronosticado para el 2018 según la **Tabla 2** con lo que se obtiene la siguiente tabla:

**Tabla 50**

Proyección de demanda en Arequipa (Kg).

	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas internas	39,531	50,311	45,229.59	60,064.89	65,050.28
Crecimiento de PBI			-10.1%	32.8%	8.3%
Restaurante	21,918	27,895	25,077.61	33,303.06	36,067.21
Centro Campestre	6,654	8,468	7,612.73	10,109.71	10,948.81
Hotel	7,828	9,963	8,956.74	11,894.55	12,881.79
Restaurante Turístico	783	996	895.40	1,189.10	1,287.79
Complejo Recreacional	1,957	2,491	2,239.41	2,973.94	3,220.77
Hotel Campestre	391	498	447.70	594.55	643.90

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la **Tabla 50** se estima una demanda pronosticada para el 2018 de 65,050.28 toneladas para el año 2018, demanda que se estima crezca por la deficiencia en el suministro de pescados provenientes de la mar. Se estima que en lo sucesivo a raíz del crecimiento de la industria se obtenga los siguientes resultados:

**Tabla 51**

Proyección de ventas en Arequipa en kilogramos.

Año	Ventas internas
2014	39531
2015	50311
2016	45229.59
2017	60064.89
2018	65050.28
2019	70275.087
2020	76110.8286
2021	84937.93738
2022	89529.7976
2023	96267.35179

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 51** obtenemos que lo esperado para los próximos años siguiera la siguiente secuencia de crecimiento, esa tabla se dirige específicamente al consumo de los negocios, cubriendo solo este tipo de mercado

Teniendo una gran posibilidad que las ventas sean mayores por la deficiencia de suministro marino, mostrándose en la siguiente tabla la futura demanda insatisfecha.

**Tabla 52**

Demanda insatisfecha.

			Proyección				
Utilización	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Demanda</b>	795.5	790.10	813.88	838.16	860.46	883.67	909.17
<b>Demanda insatisfecha</b>	110.1	116.86	113.48	106.37	101.55	101.95	101.38
Fuente: Elaboración propia							

Podemos observar en la **Tabla 52** que la demanda insatisfecha llegaría a crecer de manera creciente, adicional a ello existe el factor incertidumbre por los constantes cambios climáticos.

### 3.6. Análisis de oferta

El público de Arequipa tiene una tentativa a exigir ciertas condiciones buenas condiciones sanitarias y de calidad, viniendo estas con un precio altamente competitivo. Por lo que es muy importante conocer sus exigencias al optar por seleccionar un congelado de trucha, con el fin de poder cumplir con las expectativas y requerimientos productivos como los legalmente necesarios.

Para poder apreciar correctamente el plan de producción debemos tener en cuenta las temporalidades de crianza como la de reproducción de dicha a fin de tener la disponibilidad de materia como la de productos para el mercado de Arequipa, por lo que es necesario conocer el desempeño de esta en años pasados, el siguiente cuadro evidencia la recepción de materia prima:

**Tabla 53**

Extracción del recurso trucha en TM periodo: 2006-2015

<b>Año</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>TOTAL</b>	<b>59,2</b>	<b>60,1</b>	<b>65,5</b>	<b>66,6</b>	<b>70,3</b>	<b>93,8</b>	<b>97,1</b>	<b>98,8</b>	<b>75,7</b>	<b>76,6</b>
Enero	6,8	6,4	6,3	6,6	6,7	6,4	6,6	6,8	7,2	7,4
Febrero	7,0	6,6	6,4	6,6	6,8	6,7	6,9	7,1	7,4	7,5
Marzo	7,1	6,8	6,6	6,7	6,9	7,2	7,4	7,3	7,5	7,6
Abril	6,5	6,7	6,8	6,9	7,1	7,3	7,5	7,4	7,6	7,5
Mayo	6,9	6,8	6,7	6,8	7,4	7,6	7,9	8,1	8,4	8,6
Junio	<b>VEDA</b>	5,7	6,9	6,9	7,6	7,7	7,9	8,3	8,6	8,7
Julio	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	7,9	8,1	8,5	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>
Agosto	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	8,3	8,2	8,3	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>
Setiembre	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>	8,4	8,3	8,4	<b>VEDA</b>	<b>VEDA</b>
Octubre	7,4	6,4	8,2	8,3	8,8	8,6	9,4	9,3	9,5	9,6
Noviembre	8,4	7,2	8,7	8,8	9,4	8,8	9,4	9,6	9,7	9,8
diciembre	9,1	7,5	8,9	9,0	9,6	8,9	9,5	9,7	9,8	9,9

**Fuente: Gerencia Regional de la Producción – Arequipa**

Dentro de lo que es la **Tabla 53** podemos obtener que la producción de trucha tiende a tener un gran cambio y va en aumento debido a que la trucha es muy adaptable a las condiciones climáticas, pero hay un factor existente dentro de Arequipa y es la informalidad de la producción adicional a ello es que la producción se queda en la misma zona o es recopilada por acopiadores y llevados a Cusco y Puno.

**Tabla 54**

Recepción de materia prima para congelado

(Toneladas Métricas)																
Mes	Total	Ocean Fish		Inversiones Perú Pacífico						Del Kope E.I.R.L.		Centro Mar				
		Total	Pota	Total	Pota	Perico	Ovas	Bonito	Trucha	Total	Pota	Total	Pota	Ovas	Perico	Pulpo
<b>Total</b>	8,862	1,861	1,861	4,641	3,885	544.8	77.8	16.8	116.3	960.9	960.9	1,399	1,166	29	167	<b>37.7</b>
<b>Enero</b>	762.9	197.6	197.6	312.2	62.6	177.7	55.5		16.4	175	175	78.07	58.1		19.97	
<b>Febrero</b>	746.4	245.7	245.7	313	281.5	16.8	7.1		7.6	0		187.7	187.7			
<b>Marzo</b>	332.8	93.5	93.5	135.1	131.2				3.9	0		104.2	99.6			<b>4.6</b>
<b>Abril</b>	926	124.8	124.8	391	368.5			8.4	14.1	251.9	251.9	158.3	153.2			<b>5.1</b>
<b>Mayo</b>	1,346	253	253	757.4	742.1			8.4	6.9	112	112	223.2	215.1			<b>8.1</b>
<b>Junio</b>	1,179	213.8	213.8	523	509.8				13.2	150	150	292.4	279.8			<b>12.6</b>
<b>Julio</b>	337.4	75.6	75.6	136.8	133.9				2.9	125	125					
<b>Agosto</b>	358.5	93.2	93.2	171.3	167.2				4.1			94	94			
<b>Septiembre</b>	281.2	62.4	62.4	156.3	144.8				11.5	29	29	33.5	30			<b>3.5</b>
<b>Octubre</b>	836.4	213.6	213.6	504.8	495.5				9.3	118	118	0				
<b>Noviembre</b>	1,154	249.6	249.6	817.5	795.8				21.7			87	48	29	10	
<b>Diciembre</b>	602	38.5	38.5	422.7	52.5	350.3	15.2		4.7			140.8			137	<b>3.8</b>

Fuente: Compendio Estadístico Arequipa 2015-INEI



En la **Tabla 54** podemos obtener que el procesamiento de trucha a pedido fue de 116.3 toneladas las cuales fueron llevados a mercados internacionales en su mayoría.

### **3.6.1. Factores que afectan la oferta**

Dentro de lo que es los factores que afectan la oferta se considera a los cambios que puedan existir entre los que consideramos:

- Problemas de abastecimiento.
- Falta de un plan de mantenimiento.
- Inadecuados sistemas de control.
- Problemas climatológicos.
- Veda.
- Fenómenos naturales.
- Competencia con sustitutos.
- Informalidad en el comercio de trucha

### **3.6.2. Comportamiento histórico de la oferta**

En lo que respecta al procesamiento de congelado de productos a base de pescado obtenemos la siguiente disponibilidad de material a lo largo de un año:

**Tabla 55**

Procesamiento pesquero por actividad, según mes en el 2015

<b>Meses</b>	<b>Harina de Pescado (tonelada métrica)</b>	<b>Aceite de Pescado (tonelada métrica)</b>	<b>Congelado (tonelada métrica)</b>
<b>Total</b>	31,509	3,335	2,105
<b>Enero</b>			314
<b>Febrero</b>			238
<b>Marzo</b>	2,384	228	151
<b>Abril</b>	73	6	71
<b>Mayo</b>	14,599	1,989	192
<b>Junio</b>	8,850	720	149
<b>Julio</b>	5,467	383	131
<b>Agosto</b>	28	2	135
<b>Septiembre</b>	108	7	228
<b>Octubre</b>			341
<b>Noviembre</b>			72
<b>Diciembre</b>			83

**Dirección Regional de Producción de Arequipa- Compendio****Estadístico Arequipa 2015****3.6.3.Mercado**

Nuestro público objetivo ha de ser la provincia de Arequipa, exactamente se trata de llegar a los mercados locales como los supermercados, el negocio de filete de trucha implica el lograr captar la atención del público de entre 18 a 65 años que es la época en la que se estima está la PEA. A quien se abocara la mira de la planta.

Dentro de la industria en el Perú podemos apreciar que existe una cierta atención a la industria de la trucha, promoviendo tanto su crianza como la explotación de la misma, cosa que en la actualidad no viene siendo aprovechada del todo por lo que podemos apreciar en el puesto malo en el

que se encuentra Arequipa. Podemos apreciar que tenemos en Caylloma una posible oportunidad de desarrollar una planta, teniendo una población que se desarrolla de la siguiente forma.

**Tabla 56**  
Población Caylloma

Provincia y distrito	Total	Menores de edad	Mayores de edad
Achoma	1,243	226	1,017
Cabanaconde	2,422	583	1,839
Callalli	2,083	415	1,668
Caylloma	4,406	1,497	2,909
Chivay	6,974	2,421	4,553
Coporaque	1,093	212	881
Huambo	897	195	702
Huanca	1,576	263	1,313
Ichupampa	862	178	684
Lari	1,291	347	944
Lluta	1,677	328	1,349
Maca	1,037	180	857
Madrigal	822	145	677
Majes	65,254	19,311	45,943
San Antonio de Chuca	1,200	356	844
Sibayo	975	217	758
Tapay	966	171	795
Tisco	1,844	508	1,336
Tuti	998	232	766
Yanque	2,499	615	1,884
Total	100,119	28,400	71,719

**Fuente: Reniec**

Tenemos a partir de la **Tabla 56** que tenemos 4,553 personas candidatas para poder trabajar en la planta adicional a ello es que se cuenta con que los residentes de la zona están muy interesados en proyectos para darle un valor agregado a su producción.

La oferta se dirige a la población de la provincia de Arequipa. Por lo que hallamos 2 mercados interesantes el ya conocido por los mercados tradicionales y los supermercados.

Dentro de los mercados tradicionales podemos encontrar:

- Mercado San Camilo.
- Plataforma Andrés Avelino Cáceres (cuenta con 14 mercados)
- Feria del Altiplano.
- Terminal Pesquero.

Dentro de los supermercados contamos con:

- TOTTUS
- Plaza Vea
- Metro
- Supermercados Franco
- Súper

Cabe resaltar que ambos son atractivos como puntos de oferta del filete de trucha. Pero es muy importante el conocer que las exigencias en ambos casos son diferentes. Por lo que el registro sanitario será un punto clave en la planta de producción.

Además de velar por contar con una marca definida y que sea atractiva al público e innove en aspectos de presentación velando por cumplir con las expectativas del cliente brindando productos acordes a sus exigencias.

**Tabla 57**  
Evolución inflacionaria 2014-2016

Mes	Índice general	Alimentos y bebidas	Vestido y calzado	Alquiler, vivienda, combustible y electricidad	Muebles, enseres, mantenimiento de vivienda	Cuidados, conservación de la salud, servicios médicos	Transportes y comunicaciones	Esparcimiento o diversión, servicios culturales y enseñanza	Otros bienes y servicios
2014									
Promedio	0.26	0.38	-0.12	0.39	0.43	0.19	-0.16	0.44	0.19
Enero	-0.01	-0.09	-0.47	0.81	0.16	0.34	-0.28	0.06	0.26
Febrero	0.33	-0.27	-0.82	2.05	-0.70	-0.79	0.96	1.72	0.16
Marzo	0.65	0.65	-1.06	0.49	0.10	0.44	-0.53	3.21	0.14
Abril	0.46	0.57	0.28	0.89	0.20	0.52	0.46	0.05	0.44
Mayo	0.33	0.57	0.24	0.92	1.21	0.49	-0.62	0.13	0.24
Junio	0.41	0.71	0.15	0.47	0.65	0.41	-0.05	0.22	0.09
Julio	0.24	0.08	0.12	0.18	0.52	0.46	0.85	-0.02	0.16
Agosto	0.07	0.23	0.17	-1.21	1.97	0.09	-0.41	-0.02	0.06
Septiembre	0.27	0.51	0.06	0.11	0.11	0.31	-1.00	0.03	0.39
Octubre	0.46	0.93	-0.16	0.54	0.12	0.21	0.15	0.00	0.07
Noviembre	-0.10	-0.17	-0.01	-0.33	0.69	-0.21	0.26	0.01	0.15
Diciembre	0.04	0.78	0.06	-0.23	0.13	0.02	-1.68	-0.14	0.10
2015									
Promedio	0.30	0.34	0.17	0.37	0.32	0.50	0.14	0.34	0.32
Enero	0.40	0.83	-0.03	-0.06	0.20	0.14	-0.01	0.03	0.55
Febrero	0.25	0.27	0.75	-1.39	1.22	0.06	-0.11	0.66	0.57
Marzo	0.62	0.11	0.60	0.53	0.11	0.07	0.08	3.04	0.79
Abril	0.34	0.25	0.06	0.01	0.43	0.02	1.20	0.12	-0.05
Mayo	-0.01	-0.27	-0.07	1.61	0.85	0.65	-0.54	-0.05	0.42
Junio	0.04	-0.10	0.05	1.46	-0.65	0.81	-0.15	0.09	0.09
Julio	0.41	0.34	-0.03	0.86	0.44	0.82	0.76	0.03	0.49
Agosto	0.58	1.13	0.25	0.55	0.44	1.00	-0.47	0.25	0.55
Septiembre	0.02	0.02	0.17	0.49	-0.07	0.04	-0.18	-0.06	0.14
Octubre	0.09	0.15	0.09	0.24	0.22	0.74	-0.17	-0.03	0.01
Noviembre	0.54	1.05	0.11	0.09	-0.01	1.52	-0.22	0.31	0.30
Diciembre	0.36	0.27	0.12	0.00	0.70	0.16	1.54	-0.29	0.01
2016									
Promedio	0.19	0.12	0.25	0.47	0.14	0.50	-0.16	0.50	0.47
Enero	0.41	0.77	0.10	0.69	0.14	0.53	-0.13	0.02	0.29
Febrero	0.10	-0.03	0.04	0.11	0.16	0.10	-0.24	0.64	0.55
Marzo	0.18	-0.42	0.47	0.31	0.32	0.55	-0.66	2.33	0.74
Abril	0.05	0.05	0.05	0.73	0.02	1.05	-1.57	1.70	0.53
Mayo	0.04	-0.22	0.24	0.08	0.09	0.53	0.55	0.06	0.36
Junio	0.14	-0.34	0.70	0.29	0.54	-0.13	0.97	-0.05	1.00
Julio	0.38	0.82	0.31	0.43	-0.54	0.41	0.37	-0.57	0.46
Agosto	0.30	0.39	0.27	1.29	0.14	1.17	-0.52	0.37	0.22
Septiembre	0.08	0.10	0.08	0.34	0.40	0.30	-0.17	-0.02	0.05
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Oficina Departamental de Estadística e Informática de Arequipa									

En la **Tabla 57** notamos que la inflación se ha reducido en lo que es la industria de productos pesqueros, factor que genera una cierta confianza por parte del público en el año 2016 está llegó a ser del 0.12, factor que es mínimo ante productos de primera necesidad.

#### **3.6.4. Competidores en Arequipa**

En la zona de Chivay no se cuenta con la presencia de plantas de procesamiento de trucha, por lo que la pesca realizada en la zona es propiamente dirigida al público para la venta directa a restaurantes y acopiadores de trucha. El procesamiento de trucha es realizado para poder cumplir con lotes de exportación, este es realizado en la misma ciudad de Arequipa, donde se cuenta con la presencia de diversas empresas que apuestan por la producción de productos hidrobiológicos, que son las siguientes:

##### **a) Centro Mar S.A.**

Empresa instalada en la ciudad de Arequipa con actividad comercial de procesamiento de productos hidrobiológicos de consumo humano, con cumplimiento de estándares para la venta a mercados locales, nacionales e internacionales. Posee una infraestructura moderna y proceso de producción efectivo y eficiente con todas las garantías sanitarias y tecnológicas. Dentro de lo que es su política se establece:

- Ofrecimiento de productos hidrobiológicos congelados inocuos de alta calidad.
- Implementación de sistemas de calidad que abarcan procesos, operaciones conforme a las exigencias de los clientes.
- Innovación para las adecuaciones o cambios tecnológicos.

##### **b) Inversiones Perú Pacífico S.A.**

Empresa instalada en la ciudad de Arequipa en el año 1994, que se dedica a la extracción y exportación de productos hidrobiológicos, esta cuenta con reconocimientos internacionales en materia de calidad y seguridad ambiental. Dentro de lo que es la política se considera lo siguiente:

- Satisfacer las políticas y expectativas de los clientes.

- Respetar la normativa vigente, cumplir con normas nacionales como internaciones.
- Producción con una inocuidad asegurada.
- Evaluación y mejora de manera continua de los productos y procesos.
- Mejorar los parámetros de seguridad alimentaria.

### **3.7. Análisis de proveedores**

Toda organización cuenta con un buen control de proveedores los cuales han de asegurarse de abastecer con buenos insumos a sus clientes, el tener una cartera de proveedores correctamente identificado nos provee de seguridad en el operar de la planta, contar con acuerdos y precios competitivos asegura la calidad del congelado a proveer a nuestros clientes, entre los principales insumos a requerir por parte de planta son:

- Centros de producción
  - Estación Pesquera Arequipa –Totorani (Potencial).
  - Piscigranja comunal Misapuqui.
  - Piscigranja comunal Chalhuanca.
  - Piscigranja municipal Chivay.
  - Piscigranja Municipal Sibayo.
- Asociación de acuicultores
  - Consorcio Sumak Trucha S.A..
  - Machucocha Tolconi –ECOSAPET.
  - Consorcio Agropesca- LURE.
  - Asociación Distrital Producción Trucha Caylloma.
  - Asociación Trucha Andina del Colca.
  - Asociación de Acuicultores VINCOFISH.
  - Asociación de Afectados Represa Condoroma-ASARCON.
  - Asociación Arco Iris de Condoroma – ASPA.
  - Asociación de Criadores de Trucha Colca Fish.
  - Asociación Pesquera Hawái.
  - Asociación Acuícola Los Andes.
  - Asociación Acuícola San Antonio.
  - Asociación Trucha Dorada del Colca.

- Asociación de Criadores de Trucha de Carhualaca.
- Asociación Acuicultura San Antonio de Arcata.
- Asociación de Piscicultores Reflejos del Colca –REDCOL.
- Asociación de Piscicultores Ecológicos del Sur –APES.
- Etiquetas.
- Canastillas.
- Químicos.
- Materiales diversos.
- Makro.
- Sodimac.
- Maestro Home Center.

A partir de la estimación del público al cual se atenderá deberá de hacerse el requerimiento de trucha a proveedores, con los cuales debe de asegurarse tener buenas comunicaciones y contar con una estrategia idónea para el abastecimiento de materia prima. Por lo que la comunidad del Chivay y otros poblados aledaños serán los proveedores de materia prima para el proceso productivo.

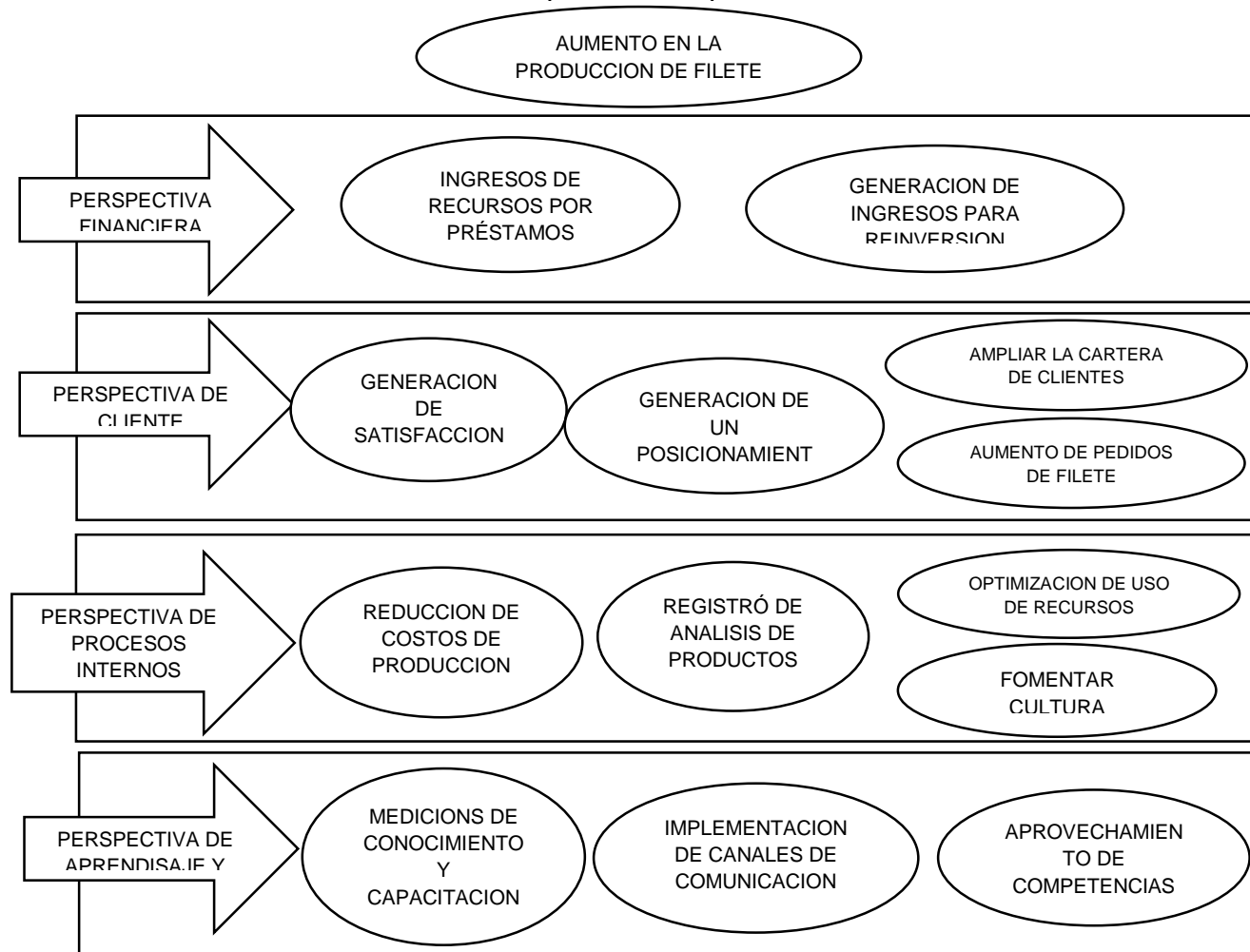
### **3.8. Estrategia de productos**

Para la realización del proyecto se debe tener las siguientes consideraciones con lo que respecta a las estrategias para el ingreso satisfactorio al mercado, el brindar un buen producto es reflejo de buenas prácticas dentro de la organización, por lo que se debe de tener en cuenta la siguiente secuencia.



## Ilustración 7

### Perspectivas de planta



Fuente: Elaboración propia

A partir de **Ilustración 7** se obtiene que como base para el negocio se debe aprovechar la experiencia de la población en materia de trucha, es importante el establecer canales de comunicación y coordinación a fin de poder generar una actividad económica inclusiva a la población. La participación de la comunidad marcará una diferencia. Debido a que poblados similares denota la realización de producción independiente por asociaciones o comunidades que no generan un volumen significativo de producción.

Dentro del desarrollo interno de la producción de filete de trucha se debe buscar el correcto uso de la trucha, teniendo como punto clave el mínimo desaprovechamiento de la trucha como la reducción de desperdicios, la finalidad de estos puntos va en cumplir con la responsabilidad ambiental debida. El impacto de estas decisiones se ve reflejado en la reducción de los costos.

El obtener una buena presencia para los clientes generara el aumento de la cartera de clientes, promoviendo de esta manera la generación de mayores recursos financieros que con el tiempo impactara en la ampliación de las operaciones, el uso de una economía de escala demanda que ante mayor demanda existe la necesidad de aumentar la capacidad instalada. El considerar tener planes de ampliación es fundamental a fin de evitar futuros problemas, es clave ver en este punto que la financiación tiene 2 caminos uno que es por recursos propios y el segundo por préstamos generados por entidades bancarias a fin de poder proyectarse y continuar el crecimiento a la par de la demanda insatisfecha.

#### **3.8.1.Producto**

La estrategia que se aplicara en esta rama es el acopio de la producción de trucha de la localidad del Chivay como zonas aledañas, el cual deberá de proveer de trucha directamente a la planta lo que permitirá el procesamiento y manejo de una cadena productiva adecuada; es decir la empresa tendrá en la facilidad de acortar el tiempo con lo cual tendrá una ventaja competitiva con respecto a los competidores que se encuentran en la misma ciudad. El mercado actual, está demandando trucha fresca en buenas condiciones y que preste la garantía de ser un producto salubre, Es común el poder ver que en la mayoría de restaurantes en los diferentes niveles socioeconómicos ofrecen platos a base de trucha, haciendo que esta pueda llevar a gran cantidad de comensales.

Uno de los mayores beneficios del producto congelado son sus altas propiedades nutritivas que son demandadas internacionalmente por las características que le brinda el recurso hídrico local, debido a la metodología de crianza de trucha existente en el Perú y propiamente en el territorio nacional se aprecia un gran atractivo hacia el filete de este espécimen.

#### **3.8.2.Precio**

En el mercado podemos apreciar que el precio de la trucha varia en 15 - 18 soles en lo que son los mercados locales. En los supermercados está en cerca de 37 - 42 soles, por lo que una estrategia de precio es que al ser los productores y los que directamente trataran con el cliente se podrá mejorar precios de venta, al ofrecer un producto de alta calidad a un precio

competitivo al existente en los mercados facilitara el ingreso de nuestro producto.

Un tema importante a considerar será la temporalidad de dicho producto, en los mercados locales el congelado de trucha está disponible todo el año a diferencia de la trucha sin procesas y esto se debe a la existencia de producción por lotes.

### **3.8.3.Plaza**

La estrategia de plaza que aplicara a de verse reflejada en ingresar directamente en los diversos mercados de manera indistinta, llegando a nuestro público de diversas maneras, ya que gracias a ellos que puede considerar un crecimiento y generaremos un aumento en nuestra demanda, cumplimiento sus expectativas se logra el éxito empresarial.

El tener un producto bueno asegurar que nuestro mercado pueda ampliarse y con ello aumentar la capacidad de planta como el trabajar con mayores volúmenes de producción.

Colocando el congelado de trucha en mercados tradicionales como en los supermercados será primordial en el momento de optar por mejorar y modificar algún aspecto en la producción.

### **3.8.4.Promoción**

La promoción es importante por lo que deberemos de comunicarnos de manera correcta, al brindar una información clara haremos un fácil reconocimiento y captación por nuestro público, el informar o hacer recordar la existencia del producto a los consumidores, debemos de promover que la cultura de alimentación saludable sea mayor por lo que es importante el poder regalar muestras de nuestro producto a restaurantes conocidos que nos permitan dar degustaciones. Estas han de ser en momentos ideales del día. Dado de que no se debe de afectar la susceptibilidad del cliente ni menos generarle una mala imagen de nuestro producto.

## **3.9. Conclusiones del estudio de mercado**

El mercado Arequipeño es complejo desde el punto teniendo en cuenta la existencia de un cambio o transformación en sus hábitos de consumo, en los últimos años se ha visto una reducción de la disponibilidad de los recursos marinos. La acuicultura viene siendo una actividad con alto crecimiento que en su inicio fue dado por las grandes exportaciones. El

consumo de trucha en Arequipa aumento en los últimos años. La industria acuícola tiene una gran oportunidad que es apoyada por el gobierno, el aprovechar situaciones como estas podrían generar el aumento de la producción de Arequipa que en la actualidad se encuentra en el puesto número 13 a nivel nacional.

La realidad existente en el mercado nos lleva a las siguientes conclusiones:

- El mercado Arequipeño presta buena aceptación para la adquisición de productos a base de trucha.
- Se cuenta con público insatisfecho de los productos ya existentes.
- La ciudad de Arequipa tiene un alto potencial para industrializar la producción de trucha.
- Los productos congelados de trucha son dirigidos en su mayoría a la exportación
- El procesamiento de trucha bien dirigido reduce a casi nada las emisiones y generaciones de residuos.
- Los congelados de trucha como industria en Arequipa no cuenta con competidores.
- La industria de la pesca tiene un prometedor crecimiento de 8.3 siendo el mayor dentro de las industrias.
- El apoyo del gobierno en impulsar la economía en las zonas alto andinas favorece su iniciación

## **Conclusiones:**

Dentro de lo que es el consumo de trucha se aprecia que en su mayoría es dirigida hacia acopiadores los cuales ya tienen definidos clientes en las diferentes localidades de la ciudad. Adicional a ello podemos apreciar que en Arequipa existe la producción de congelado de trucha, este es redirigido hacia mercados internacionales por pedido. En otros casos la demanda existente en Cusco y Puno exige que cierta producción de Arequipa sea requerida por ellos.

La planta buscara redirigir la producción de trucha para ser procesada con el fin de reducir llegue a mercados locales la trucha sin procesar. El fin de esta actividad es el poder garantizar la inocuidad y buenas prácticas en el transporte de la trucha. De esta manera generaremos apertura a una trucha con un gran valor agregado. Contando con análisis y exigencias requeridas por la legislación y público consumidor.

El descenso de la oferta de pescado obtenido de fuente marítima abre la puerta a la producción continental, representando una demanda insatisfecha de 113.8 toneladas para el 2018, siendo esta creciente con el pasar de los años significando una buena oportunidad de negocio.

La zona de Caylloma está prestando un crecimiento estable en lo que es su producción de trucha, adicional a ello es que zonas anexas están teniendo aperturas a proyectos de inversión para establecer crianza de trucha con uso de jaulas flotantes factor que permitirá captar mayor producción y proyectar una economía de escala a futuro.

En lo referente a las encuestas aplicadas podemos obtener que el público requiere pescado en buenas condiciones que cumplan con las exigencias del público adicional a ello se establece que existe una gran confianza en el origen de estos productos como es el caso de las zonas alto andinas. El precio estimado para los productos en el mercado es en promedio entre 16.17 a 40.93 según diferentes presentaciones que existen en el actual mercado.

Podemos obtener las siguientes afirmaciones:

- Arequipa posee un alto potencial para industrializar la trucha.
- Las condiciones del mercado se prestan para poder industrializar la trucha.

- Existe un público cautivo para este tipo de producto.
- No existe una cultura buena de producción de trucha.
- La gente busca tener una mayor gama de productos.

## **CAPITULO IV: ESTUDIO TECNICO**

### **4.1. Tamaño o capacidad de planta**

#### **4.1.1.Requerimientos**

##### **a) Materiales**

Para dar inicio a la planta de procesamiento de trucha para la obtención de filete congelado, se estima la necesidad de contar con los siguientes elementos a fin de poder brindar las mejores condiciones para producción:

##### **1) Maquinaria**

- Productora de hielo en escamas.
- Motor de refrigeración.
- Máquina de sellado.
- Bomba de agua.
- Grupo electrógeno.

##### **2) Medición**

- Balanza de 30kg.
- Balanzas de 300 kg.
- Termómetro de -20 a 110 °C.
- Ictiometro de 60 cm.

##### **3) Almacenamiento**

- Cajas con capacidad de 30 Kg.
- Cilindros plásticos de 50 galones.
- Tanque de agua.
- Envases para toma de muestra.
- Tinas de acero.
- Bolsas.
- Cámara de almacenamiento.

##### **4) Químicos**

- Detergente.
- Soda caustica.
- Ácido muriático.
- Insecticidas.
- Raticidas.

- Lejía.

#### **5) Mobiliario**

- Mesas de acero quirúrgico.
- Paneles sanitarios de PVC.
- Escritorios.
- Carrito transportador.
- Estantes.
- Sillas .

#### **6) Utensilios**

- Cuchillo.
- Escobilla.
- Tableros de teflón.
- Mochila aspersor.
- Nebulizador.
- Mopas para condensador.

#### **7) Vestimenta**

- Botas.
- Mandiles.
- Respirador.
- Gorras descartables.
- Trajes de cuerpo entero.
- Guantes de poliuretano.

#### **8) Otros**

- Papel toalla.
- Dispensador de alcohol en gel y jabón.
- Escobas.
- Recogedor.
- Alcohol en gel.
- Jabón líquido

#### **b) Legales**

Uno de los puntos fundamentales para una organización es el aspecto legal, dado que amparados de este es que se va desempeñando las



actividades productivas como propiamente comerciales, por lo que tenemos las siguientes consideraciones.

**1) Reglamento sobre la vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas (DSN 007-98)**

Esta acude en respuesta lo que es la ley general de salud en la cual hace presente el que es necesario el normar lo que son las condiciones, requerimientos y procedimientos higiénicos y sanitarios. Siendo estas consideradas en lo que es el proceso de producción, transporte, almacenamiento y otras tareas necesarias. La finalidad de este es el de poder garantizar la producción y suministro de alimentos y bebidas de consumo sanos e inocuos, facilitando un comercio seguro. Asegurando que con la implantación de esta se cumple con todo lo que es la Ley N°26842 y los Decretos Legislativos N. ° 260 y 584.

**2) Ley general de pesca (DL. N.º 25977)**

La finalidad de esta ley es la de poder regular y promover la actividad pesquera en el territorio nacional, viendo a esta actividad como una fuente de alimentación, empleo e ingresos. Todo esto manteniendo el equilibrio de lo que es el medio ambiente y protección de la biodiversidad.

La regulación aplica a todo lo que es la explotación de recursos hidrobiológicos en el territorio nacional. El estado se compromete a brindar el apoyo necesario para impulsar la actividad pesquera. Con esto queremos decir que las empresas cuentan con el compromiso de reducir y controlar los posibles daños o peligros que puedan exponer al medio ambiente.

**3) Reglamento general de pesca (DS. N°012-2001-PE)**

La finalidad de este es el promover el aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, siendo este usado como fuente de empleo, ingresos y alimentación.

El estado tiene como principio el fomentar lo que es la participación de las personas naturales o jurídicas peruanas en la actividad pesquera. A su vez promueve que esta actividad también tenga inversiones privadas con el fin de desarrollar mejor las actividades pesqueras, siendo estas inversiones usadas en la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros.

#### **4) Reglamento de inspección y sanciones pesqueras y acuícolas (RISPAC - DS. N.º 016-2007-PRODUCE)**

Se establece dentro de las funciones del ministerio de la producción, está el fiscalizar y supervisar el cumplimiento de la normatividad emitida, sancionando lo que es el incumplimiento de obligaciones derivadas, haciendo que y todas actividades de compra y venta de productos hidrobiológicos deben cumplir con todas las normativas.

#### **5) Ley de promoción para el desarrollo de las actividades productivas en zonas alto andinas (Ley 29482)**

Esta ley tiene como objetivo el promover y fomentar el desarrollo de las actividades productivas y de servicios, se establece que se debe de generar un valor agregado y de que la actividad de uso de mano de obra en las zonas alto andinas sirva como fuente de trabajo.

Se debe de considerar las siguientes especificaciones para poder entrar en la aplicación de esta ley debe de estar ubicados en zonas por encima de 2500 msnm. Al entrar en la aplicación de esta ley estos son los beneficios:

- Impuesto a la renta correspondientes a rentas de tercera categoría.
- Tasas arancelarias a las importaciones de bienes de capital con fines de uso productivo.
- Impuesto general a las ventas a las importaciones de bienes de capital con fines de uso productivo.

Cabe resaltar que los bienes y capital adquiridos al amparo del presente artículo no pueden ser transferidos bajo ningún título por un plazo de cinco años.

#### **6) Plan nacional de desarrollo de infraestructura pesquera para el consumo humano directo (DS. N.º 0011-2010-PRODUCE)**

Este tiene como finalidad el poder establecer un marco normativo para el desarrollo de las actividades extractivas y de producción pesquera. Estableciendo los lineamientos técnicos para la gestión de los recursos del sector, así como para el otorgamiento del derecho sobre ciertos especímenes de pesca con fines de explotación razonable. Además, que considera el impulsar las medidas sanitarias e inocuas para el procesamiento de los productos hidrobiológicos.

### **c) Salubridad**

Las condiciones en las cuales se laboren son muy importantes para poder obtener un buen proceso productivo. Las enfermedades transmitidas por alimentos contaminados implican un mal registro y precedente para la producción, por lo que se debe de velar por tener las mejores condiciones y prácticas en lo que refiere a la manipulación y procesamiento propio de la trucha. Con finalidad de poder asegurar la inocuidad de estos es que se debe de hacer uso de los siguientes implementos:

- Guantes.
- Moñera.
- Gorro descartable.
- Botas.
- Mandil.
- Respiradores.
- Trajes Tyvex.

Todo esto con la finalidad de prevenir que se contamine los alimentos, la salubridad hade ser un punto importante en planta, por lo que se debe de plantear un plan de limpieza y desinfección.

Los niveles de microorganismos presentes serán muchos, por lo que debemos evitar que se reproduzcan y puedan afectar el desarrollo de nuestras actividades., la detención y capacidad de respuesta ante situaciones imprevistas de contaminación ha de ser inmediata. Por lo que se debe de contar con planes de contingencia:

- Análisis de microorganismos.
- Análisis de presencia de gases.
- Programa de limpieza diaria.
- Programa de mantenimiento.
- Programa de buenas prácticas sanitarias.

#### **4.1.2. Servicios**

Dentro de lo que es la operatividad de la planta se debe de considerar el tener servicios básicos los cuales nos brinden la seguridad en las instalaciones para operar de la mejor manera, por lo que se requiere de los siguientes servicios:

**a) Servicio de agua**

El fluido de agua debe ser constante, con la finalidad de evitar demoras en la producción, además se deberá de contar con tanques para almacenamiento de agua, esta forma parte del plan de contingencia de la planta.

**b) Servicio de luz**

El fluido eléctrico será clave para el funcionamiento de la planta. Debido a la presencia de equipos electrónicos en el proceso de producción. Además, que este es vital para mantener en las mejores condiciones la planta. Se debe considerar la instalación de un grupo electrógeno.

**c) Servicio de telefonía móvil**

En servicio de telefonía móvil es importante en lo que respecta a coordinaciones de planta como también será vital a la hora de la negociación de planta. El personal deberá contar con telefonía móvil.

Se debe de contar con un sistema de comunicación fluida con el fin de evitar inconvenientes en el proceso, de esta manera se evitará reproceso.

**d) Servicio de internet**

El servicio de internet nos mantendrá al tanto del movimiento económico, además que es un medio adicional para poder comunicarse con clientes, proveedores.

Es un medio compatible con la industria, ya que a partir de este puede trabajarse con facturas electrónicas lo que facilitara la producción y manejo económico.

**4.1.3. Infraestructura**

Dentro de lo que son las instalaciones de la planta se debe asegurar el contar con instalaciones idónea para dar inicio a la producción en Chivay se cuenta con espacio suficiente para poder iniciar las operaciones y en futuro lograr ampliar, se estima el requerimiento inicial de 1641 metros cuadrados.

Dentro de la planta debe estructurarse las unidades de manera que la producción sea lineal y continua, teniendo zonas de almacenamiento con la capacidad suficiente de recepción y congelado de producto finalizado.

#### **4.1.4. Maquinaria**

La maquinaria ha de ser fundamental para asegurar el tener mejores productos, la innovación cumple un papel importante en toda industria, la selección de la mejor maquinaria es fundamental, por lo que se requiere:

- Productora de hielo en escamas.
- Motor de refrigeración.
- Máquina de sellado.
- Bomba de agua.
- Grupo electrógeno.

#### **4.1.5. Servicios adicionales**

Para iniciar las operaciones de la planta en un inicio se deberá de contar con todas las certificaciones pertinentes como son:

- Asistencia técnica.
- Consultorías.
- Certificado de DIGESA.
- Certificación sanitaria.

#### **4.1.6. Aspectos a tomar en cuenta**

Uno de los puntos importantes a considerar en el procesamiento del congelado de trucha es ver las condiciones en la cual se recibe la trucha en javas correctamente apilados con presencia de hielo dentro de ellas, es necesario el comprobar:

- Origen de las ovas de nuestro proveedor.
- Características físicas, biológicas y sensoriales.
- Modalidad de transporte de peces.

Dentro de la producción se debe de tener en cuenta:

- Características de cosecha.
- Condiciones de ambiente de trabajo.
- Revisión de material para el descamado, des espinado y corte.
- Verificación de cámara de congelamiento.
- Cumplimiento de programa de fumigación.
- Control de plagas.

## 4.2. Macro localización

### 4.2.1. Evaluación de alternativas de localización mutuamente excluyentes

Se considera para esta evaluación las tres alternativas de localización explicadas anteriormente. Para determinar la localización óptima se aplicará el Método de Puntajes Ponderados donde se dará un peso a criterio propio de cada factor de localización en los que se considera las localizaciones de Islay, Arequipa y Chivay. Siendo la escala desde 5 cumple satisfactoriamente a 1 no cumple satisfactoriamente. Luego se procederá a multiplicar estos por un peso que se le asignará según sea la importancia de este para el proyecto de la planta de procesamiento.

**Tabla 58**

Método de puntajes ponderados

<b>Alternativas de localización</b>	<b>Opción</b>
Islay	A
Arequipa	B
Chivay	C

**Fuente: Elaboración propia**

Las tres opciones presentadas en la **Tabla 58** busca el poder obtener la mejor ubicación la zona de Islay es seleccionada por su cercanía a plantas de procesamiento existente, adicional a que se cuenta cerca a puerto. La opción de Arequipa es considerada desde el punto que es el mismo mercado al cual nos dirigimos y Chivay es seleccionado por su cercanía a la materia prima que significara una ventaja.

**Tabla 59**  
Calificación de alternativas

Factor de localización	Peso	Alternativa A	Puntaje A	Alternativa B	Puntaje B	Alternativa C	Puntaje C
Energía eléctrica	0.15	3	0.45	4	0.6	3	0.45
Agua	0.15	3	0.45	3	0.45	3	0.45
Mano de obra	0.2	3	0.6	4	0.8	3	0.6
Cercanía al mercado	0.2	2	0.4	4	0.8	3	0.6
Cercanía a proveedores	0.3	2	0.6	2	0.6	5	1.5
TOTAL	1	13	2,5	17	3.25	17	3.6

**Fuente: Elaboración propia**

#### **4.2.2. Localización óptima**

Según lo determinado en la **Tabla 59** podemos denotar que la mejor posición con la calificación de 3.6 es la localización de Chivay que proporciona la mejor opción para el proyecto de implementación de una planta de congelado de trucha.

Esta ubicación posee cercanía a proveedores potenciales de las localidades internas y anexas a Chivay, como también posee facilidades para la recepción de materia prima proveniente de otros departamentos del Perú, precisamente de las zonas alto andinas, lo que facilitara la producción de la planta.

Debido a que el Chivay se encuentra de Arequipa facilita el envío de materia acabada será más sencillo.

#### **4.2.3. Ubicación geográfica**

El distrito de Caylloma, se encuentra ubicado en la región meridional de la cordillera de Shila, está situado al extremo norte de la provincia de Caylloma, en la Región Arequipa. Pertenece a la vertiente atlántica, se

encuentra en las cuencas de los ríos Apurímac, Velille y Hornillos; está ubicado a una altitud promedio de 4 360 m.s.n.m. La capital del distrito de Caylloma, se encuentra sobre los 4348 m.s.n.m., cada anexo y comunidad campesina tiene su propia altitud.

#### **4.2.4. Características de población**

La población de Chivay tiene una cierta atracción a lo que son las actividades agrícolas, pero de sus mayores atractivos es la morfología de su territorio, lo cual la hace un punto de atracción de turistas, por lo que las actividades en su mayoría de servicios, la producción denota un mínimo desarrollo. Lo cual la ha vuelto un punto que no explota mucho sus recursos naturales.

### **4.3. Micro localización**

#### **4.3.1. Ubicación geográfica**

La ubicación geografía de la planta debe de permitirnos el poder tener accesibilidad en cuanto a servicios y abastecimiento de planta. Por lo que es importante el considerar los siguientes puntos:

- Sistemas de eliminación de residuos y efluentes
- Vías de acceso a planta en buenas condiciones de pavimentación, ideales para el uso y de fácil mantenimiento
- Contar con ambientes ideales para la recepción de insumos y materiales.
- Cercanía a centro de salud, comisaria y entidades necesarias para el buen desarrollo.
- Accesos a suministro de agua limpia.

La localidad de Chivay nos brinda las condiciones idóneas para poder realizar las operaciones, debido a la cercanía a las zonas alto andinas de todo el territorio sur. Lo que facilita la captación de los lotes de cosecha de trucha y promueve la industrialización de la producción, cosa que nos permite el tener una ventaja competitiva frente a otros proyectos. La cercanía a la ciudad de Arequipa nos permite el poder tener un círculo dinámico de producción y venta de los congelados de trucha.

Los puntos importantes a considerar son:

- Cercanía a lagunas dedicadas a la actividad de cosecha de trucha.



- Beneficio económico de exclusión de pago de IGV.
- Apoyo del Ministerio de Producción.
- Tratamiento especial por parte de programas de promoción de empresas en zonas alto andinas.

#### **4.3.2. Determinación de lugar dentro de Chivay**

Dentro de la zonificación de Chivay se identifica 2 opciones el de trabajar en el mismo poblado o en zonas anexas a las afueras de la misma población.

Por lo que según el análisis hecho en el mismo poblado se termina que la mejor opción es el tener las operaciones a las afueras, con el fin de generar una mitigación de los posibles efectos al ambiente.

La zona alternativa para la instalación de la planta se estima sea al ingreso de Chivay, contando con las siguientes coordenadas -15.6447748,-71.6046059, 778m como lo muestra en la imagen siguiente:

#### **Ilustración 8**

Mapa de ubicación tentativa



**Fuente: Google Maps**

Dentro de la localidad podemos apreciar los siguientes aspectos importantes para la instalación de la planta como es el número de lagunas con las que cuenta la zona:

**Tabla 60**

Cantidad de lagunas de Provincias -Arequipa

Provincia	Número de lagunas existentes	Número de lagunas que cuentan con concesiones
Caylloma	119	22
Condesuyo	74	24
Castilla	59	17
La Unión	47	6
Arequipa	19	2
Total	318	71

**Fuente: Plan Regional de Acuicultura de Arequipa 2015-2024**

Según la **Tabla 60** en donde se denota que en Caylloma hay la presencia de 22 concesiones para la crianza de trucha podemos obtener que la actividad de la trucha pueda ser impulsada a fin de poder alcanzar cumplir con la demanda requerida por el mercado.

**Tabla 61**

Consolidado de derechos por especies y nivel de producción-Arequipa

Provincia	Especie	Nivel de producción	Derechos otorgados			
			Concesión total	Área Ha.	Autorización total	Área Km.
Castilla	Trucha	Subsistencia	89	49.36	13.00	208,402.60
		Menor escala	4		-	
Caylloma	Trucha	Subsistencia	35	48.64	8.00	26,314.20
		Menor escala	14		-	
Condesuyo	Trucha	Subsistencia	33	18.50	1.00	480.00
		Menor escala	1		-	
La Unión	Trucha	Subsistencia	11	7.50	1.00	850.00
		Menor escala	1		-	
Caraveli	Erizo	Repoblamiento	-	-	1.00	60.50
Arequipa	Trucha	Subsistencia	-	4.00	2.00	4,195.00
		Menor escala	2		-	
Camaná	Camarón	Subsistencia	-	-	1.00	2,600.00
		Menor escala	-		-	
Islay	Concha abanico y Chorrillo	Subsistencia	-	90.44	-	-
		Menor escala	6		-	
Total			196	218.94	27.00	62,903.30

FUENTE: Gerencia Regional de la Producción –Arequipa

A partir de la **Tabla 61** se concluye que la zona tiene un trabajo en cultivo de trucha de 49 concesiones, destinando su producción a locales de restaurantes, a su vez se encarga de vender a acopiadores los cuales van por diversas comunidades a fin de cumplir con las cuotas de mercado en Arequipa.

#### **4.4. Ingeniería del proyecto**

Dentro del procesamiento se considera el uso de buenas condiciones de trabajo, manipuleo y procesamiento. La ingeniería dentro de una planta permite el tener una mayor producción considerando factores de calidad, medio ambiente y la propia seguridad de los trabajadores.

##### **4.4.1. Análisis de Procesos Productivo**

###### **a) Manipulación de trucha**

En lo que es la producción se debe de considerar el solicitar un lote unas 24 horas antes. Con el fin de poder pasar por los procesos adecuados, en estos deberá incluirse la suspensión de alimentación, todo esto con el fin de poder facilitar el proceso de limpieza y procesamiento de la trucha, con el fin de poder tener un mejor producto se recomienda la utilización de metodologías para llevar a la muerte a las truchas de manera rápida, ya que es un factor de humanidad además que mediante el uso de estas tecnologías permite tener un mejor producto y de mayor nivel de conservación. Por lo que se recomienda la técnica de choque térmico proporcionado de manera inmediata un lote de hielo con el fin de disminuir la temperatura rápidamente y sea mínimo el sufrimiento de estas. En las exigencias de producción debemos considerar el almacenado instantáneo en jabs que serán determinadas según el lote. Estas deben de tener hielo en escamas a fin de que permita una mayor conservación. Un espécimen de buena calidad no debe presentar desprendimientos de pulpa, presencia de golpes u otros que puedan generar dificultades en el procesamiento, además debemos de asegurarnos de verificar el olor que desprende de este. De manera inmediata al hacer las verificaciones de las consideraciones antes mencionadas se debe de seleccionar un espécimen para su análisis por lo lote a fin de hacer los estudios correspondientes para medir niveles de químicos, salinidad y PH a fin de tener la seguridad de que tenemos un buen producto de entrada.

###### **b) Proceso productivo**

La trucha debe de ser transportada en jabs de plástico con hielo para conservar su calidad. Además de preservar su condición de frescura. Evitando se desarrolle microorganismos.

**Tabla 62**

**Resumen de flujograma de producción**

RESUMEN	Actual	
	#	Tiempo
Operaciones.	8	54 s
Transporte.	3	120 s
Controles.	3	30 s
Esperas.	1	600 s
Almacenamiento.	2	8 Hr.
Fuente: Elaboración propia		

**Tabla 63**

**Flujograma de producción**

	Descripción de actividades	Óp.	Trp.	Ctr.	Esp.	Alm.	Tiempo (s)	Observación
1	Recepción de trucha.						-	
2	Llevado a cámara.						-	
3	Almacenamiento.						-	
4	Llevado a procesamiento.						-	
5	Degollé.						8	Retiro de la cabeza de pescado
6	Eviscerado.						8	Retiro de viseras
7	Fileteado.						8	
8	Despielado.						6	Generación de desechos de piel
9	Perfilamiento.						12	Restantes de material
10	Lavado.						8	
11	Embolsado.						4	
12	Sellado al vacío.						30	
13	Etiquetado.							
14	Embandejado.						-	
15	Llevado a cámara.						-	
16	Refrigerado.						-	
17	Desembandejado.						-	
18	Pesado.						-	
19	Empacado.						-	
20	Almacenamiento..						-	
21	Envío						-	
	TOTAL	15	4	1	0	1		
Fuente: Elaboración propia								

**1) Recepción de materia prima**

El procesamiento inicia con el seleccionado y pesado. Las truchas deben diferenciarse según su tamaño y peso de cada una de las jabas, dado

que va ser utilizada en un tipo de corte diferente, estas deben permanecer en una jaba con presencia hielo. Esto a fin de que se evite se avance en el proceso de descomposición por lo que se debe asegurar la minimización de periodos de exposición al ambiente, dentro de este proceso debe registrarse el ingreso de la materia prima siendo necesario recabar y mantener la siguiente información:

- Fecha y hora de recepción
- Proveedor
- Peso de lote recibido
- Cantidad de jabas

Dentro de lo que son la recolección de trucha se obtiene que se tiene comunicación por vías de carretera afirmada de los distritos de:

- Castilla: Chachas, Orcopampa, Choco y Andagua
- Caylloma: Caylloma, Chivay, Callalli, San Antonio de Chuca, Tisco y Yanque
- Condesuyo: Cayarí y Salamanca
- La Unión: Alca, Huaynacotas, Pampamarca y Puyca

(Plan Regional de Acuicultura de Arequipa 2015-2024)

Con la finalidad de evitar inconvenientes se considera los inconvenientes que puedan surgir en la recepción según el siguiente cuadro:

**Tabla 64**

**Contingencia en la recepción.**

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Materia prima con temperatura por encima del máximo de 4°C.	Ausencia de hielo necesario	Proporcionar hielo a las jabas con el fin de bajar la temperatura	Capacitar a los pobladores sobre prácticas de transporte de trucha
Materia prima en mal estado.	Sobreexposición al ambiente	Devolución a población	Capacitación

Fuente: Elaboración propia.

## 2) Almacenamiento

Uno de los pasos fundamentales en el procesamiento es el de tener un correcto almacenamiento de la materia prima, la minimización de tiempos de exposición al ambiente nos permitirá asegurar que se conservan las mejores condiciones la trucha, por lo que se considera el tener una temperatura de entre 0 a 4°C, la trucha debe de permanecer congelada para evitar se contamine o pierda sus características nutritivas.

En este paso del proceso se debe de considerar el tener un segundo registro de la materia prima en la cual se considera lo siguiente:

- Fecha de ingreso al área de congelamiento.
- Ubicación.
- Fecha de recepción.
- Cantidad de jabas.

**Tabla 65**

### **Contingencias en el almacenamiento.**

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Materia prima con temperatura por encima del máximo de 4°C.	Bajo nivel de escamas de hielo	Proceder a proporcionar escamas de hielo	Capacitar al personal de planta

Fuente: Elaboración propia.

## 3) Degollé

En este proceso es que se deba de hacer un corte transversal en la parte inferior de la cabeza de trucha, esta es el inicio de la aleta de la trucha. Esta es la será la primera tarea que será totalmente manual, esta busca minimizar las pérdidas, dado que en ella se extraerá gran cantidad de volumen. Se debe minimizar las pérdidas con el uso correcto de la técnica. Según la economía de escala se puede abrir la posibilidad de ser automatizada. El uso de la tecnología permite el poder reducir las pérdidas de filete, además que la maquina se encargara del separado de ellas para almacenarlas y redirigirlas.



**Tabla 66****Contingencia en el degollé.**

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Mal corte de cabeza con daño en producto	Personal no capacitado en cortado	Separación e informar sobre producto existente	Capacitar y entrenar al personal de corte como a su apoyo con el fin de cumplir especificaciones

Fuente: Elaboración propia.

**4) Eviscerado**

Se debe continuar en la cadena de actividades con la siguiente tarea que consiste en dar un corte en el área del vientre de la trucha, este es realizado con el apoyo de cuchillos, a fin de que se pueda extraer completamente las vísceras, la práctica de esta actividad se hace usualmente con uso de maquinaria , lo que se proyecta es adquirir estas al aumentar la escala. Pero el problema es que muchas veces existe un fallo en el pulso lo cual genera se dañe las vísceras y este afecte las características de la trucha, por lo que en bien de obtener un producto inocuo se debe inspeccionar las operaciones de la maquina eviceradora.

**Tabla 67****Contingencia en el eviscerado.**

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Residuo de visera o agallas presente en la trucha	Personal no capacitado en eviscerado	Retirar de manera cuidados los restos de viseras o agallas	Capacitar y entrenar al personal con el fin de cumplir especificaciones
Contaminación de trucha	Implementos inadecuados	Eliminación de la trucha, descartando su uso	Capacitación a los trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

## 5) Fileteado

El proceso inicial con el producto llegado al área de fileteado en el cual se harán de entre 2 a 3 cortes por trucha, todo esto con la finalidad de poder estar dentro de nuestros estándares y parámetros de producción. Además de que este permite un mejor manejo en lo que es el empaque y envío del producto final.

**Tabla 68**  
**Contingencia en fileteado.**

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Presencia de contaminación de la trucha	Presencia de residuos de viseras	Limpieza de la trucha	Capacitar y entrenar al personal con el fin de cumplir especificaciones

Fuente: Elaboración propia.

## 6) Descamado o despielado

Este consiste en el retiro total de lo que es la piel, este iniciara desde la cola hacia la parte de la cabeza, con el fin de poder retirar correctamente. Además, que con el uso de este tipo de maniobra hará un trabajo más sencillo. En esta etapa es importante el tener un buen control de los parámetros dado que puede haber zonas en las que permanezca piel pegada, esta puede generar mayores inconvenientes en las siguientes operaciones. En esta actividad debe existir un control visual del operador a fin de evitar que productos no conformes continúen en el proceso.

**Tabla 69**

Contingencia de des escamado o despielado.

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Residuo de espina o grasa	Personal no capacitado	Retirar de manera cuidadosa la piel a fin de que se dañe.	Capacitación y programar entrenamientos en los métodos de despielado
Retiro parcial de pulpa	Aplicación de fuerza excesiva	descartar el producto	Entrenamiento en la tarea

Fuente: Elaboración propia.

## **7) Perfilamiento**

Dicha tarea tiene como fin el poder eliminar algunas imperfecciones en el producto, la finalidad es poder darle una mejor presentación al producto, a esta tarea se le debe de poner un cuidado meticuloso debido a que en el proceso se dará la presentación final del producto.

**Tabla 70**

Contingencia en el perfilamiento.

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Restos de grasas	Personal no capacitado	Retirar los sobrantes	Programar prácticas en la tarea
mala presentación por cortes hechos	Personal no capacitado	descartar el producto	Entrenamiento en la tarea

Fuente: Elaboración propia.

## 8) Lavado

La tarea de lavado es importante en el campo de la eliminación de posibles desperdicios o sobrantes presentes aun, además que ayuda a la reducción del número de microorganismos siendo fundamental para evitar la contaminación de los alimentos, para lo que será necesario amonio cuaternario 50 ml/800lt o agua clorada con 0.5 – 1 ppm, todo esto en temperatura baja a fin de no tener problemas con generar que el producto se descomponga.

**Tabla 71**

Contingencia en el lavado.

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Falta de amonio cuaternario	Desconocimiento	Revisar la concentración de la solución	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Exceso de amonio cuaternario	Desconocimiento	Revisar la concentración de la solución	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Temperatura mayor a 4°C	Ausencia de hielo	Adicionar hielo con el fin de poder corregir la temperatura	uso de Check list y termómetros
Mal lavado	No controlar tiempos de lavado	Reprocesar y proceder a darle un nuevo lavado	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Exceso de solución del lavado en el producto	Mala toma de tiempos en el procesamiento	Dejar en un lugar adecuado para que continúe eliminándose el líquido	Capacitar y programar prácticas en la tarea

Fuente: Elaboración propia.

## 9) Embalado y sellado al vacío

Proceso que consiste en pesar individualmente cada pescado, según el cliente se procederá al embolsado. La presentación deberá de cumplir las especificaciones que puede llegar a agruparlo en unidades de entre uno a tres filetes, con la finalidad de proceder a empacarlos en bolsas de polietileno termo encogido.

Un buen embazado debe de asegurar que no se deteriore o contamine el producto, el sellado al vacío asegurara que se evite la oxidación de los productos, para continuamente ir agrupándolos en bandejas con la finalidad de proceder con la siguiente tarea

En el embalado debe asegurarse el identificar los lotes que se están procesando, siendo necesario el registrar lo siguiente:

- Cantidad de filetes sellados.
- Fecha de sellado.
- Cantidad de jabas.
- Presentación.
- Tipo de corte.

**Tabla 72**

Contingencia en el sellado al vacío.

Defecto	Causa	Acción de corrección	Acción correctiva
Presencia de elementos contaminantes o residuos.	Elementos involucrados en el procesamiento tanto herramientas como maquinaria.	Retiro permanente del producto	Análisis de productos por lote abastecido
Perdida de firmeza por en el empacado	Periodo extenso en área de sellado	Reducción de temperatura del producto mediante la aplicación de escama de hielo o retornar para congelación	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Perdida de características del embolsado	Mal proveedor de plásticos o deficiencia en el	Revisión de abastecimiento	Programa de revisión de recepción de productos de la cadena de abastecimiento

Fuente: Elaboración propia.

## **10) Etiquetado**

Se debe de proceder a etiquetar el empaque, siendo agrupadas después las bolsas en cajas con hielo. Una vez hecho esto las cajas son tapadas para evitar la oxidación y que se abran las mismas durante el transporte.

En el etiquetado se considera lo siguiente (Confinem):

- Denominación del alimento.
- Lista de ingredientes.
- Todo ingrediente o coadyuvante tecnológico de la lista de sustancias que pueda causar alergia.
- La cantidad de determinados ingredientes o categorías de ingredientes.
- La cantidad neta de alimento .
- Fecha de producción.
- Fecha de caducidad.
- Condiciones especiales de conservación y/o utilización.
- Los datos del operador de la empresa .
- Lugar de procedencia.
- Número de lote.
- Información nutricional .

**Tabla 73**

Modelo de etiqueta

Filete de trucha		
Ingredientes: filete fresco de trucha, agua. Si nota un problema en el empaque o el producto no está en las condiciones ideales no consumir. Ingredients: trout fillet, water. If you notice a problem in the packaging or the product is not in the ideal conditions not to consume.	Información nutricional (porción de 100g)	
	Característica	Composición
	Humedad	75.8%
	Grasa	3.1%
Lote:	Proteína	19.5%
PESO:	Sales minerales	1.2%
FP:	La porción de 100g contiene 139 calorías.	
FV:		
Mantener congelado, una vez abierto el empaque no volver a congelar, se sugiere reducir el tiempo entre el descongelado y la utilización de este.		
Bio-Chivay:		
Producto elaborado en la localidad del Chivay		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 74**

Contingencia en etiquetado

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Etiqueta errónea	Falta de preparación y de control	Re etiquetar dando reporte al suceso	Programar capacitación
Mal etiquetado	mala técnica de etiquetado	Revisión de máquina y evaluación de técnica	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Ausencia de etiquetado	Poca atención en el trabajo	Proceder a etiquetar y reportar	Capacitar y programar prácticas en la tarea

Fuente: Elaboración propia

## 11) Embandejado

La tarea de embandejado es muy importante en la cadena de procesamiento dado que se debe agrupar los productos en bandejas con la finalidad de facilitar en manipuleo y traslado de dichos, estas deben de contar con una lámina de plástico a fin de evitar tener un mayor contacto, pero también debe esta poder facilitar el reconocimiento de los productos. el embandejado debe de hacerse de manera correcta debido a que puede generar problemas su mala agrupación.

**Tabla 75**

Contingencia en el embandejado

Defecto	Causa	Acción de corrección	Acción correctiva
Ausencia de lámina de protección	Ausencia de conocimiento de las técnicas de transporte y embalado	retiro de los productos y proceder a colocar la lámina en un área limpia	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Ausencia de datos de producción	Ausencia de conocimiento de las técnicas de transporte y embalado	proceder a marcar la lámina que contiene los datos de codificación	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Mal embandejado	Improvisación de tareas, mala manipulación	proceder a reprocesar el embandejado	Capacitar y programar prácticas en la tarea
sobrecarga de bandeja	Mala técnica de agrupación	retiro de excedente	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Mal lavado	No controlar tiempos de lavado	Reprocesar y proceder a darle un nuevo lavado	Capacitar y programar prácticas en la tarea

**Fuente: Elaboración propia**



## 12) Refrigerado

Con la finalidad de poder tener un buen producto debemos regresar a una temperatura de 0°C a fin de que el pescado permanezca en las mejores condiciones. El brindar esta temperatura permanentemente asegurara el mejor mantenimiento de los filetes.

Deben ser almacenados en jabas de entre 25 a 30 Kg. Estos deben mantenerse en la cámara frigorífica, la cámara tendrá un alojamiento de por lo menos 12 horas. Con la conformidad se procederá al envío de esta. Para ello es importante el llevar un registro del almacenamiento de dichos por jabas de producto.

**Tabla 76**

Contingencia en el refrigerado

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Mal congelado	Menor tiempo de congelación	Retorno a cámara de refrigeración de manera controlada	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Descomposición de productos	Temperatura incorrecta de congelación	Eliminación del lote y reporte del suceso	Reunión con colaboradores

Fuente: Elaboración propia

## 13) Desembandejado

Después de haber sido correctamente congelado se debe de proceder a desembandejar, esta tarea hade realizarse tratando de evitar generar daños y pérdidas de sus características.

**Tabla 77**

Contingencia en el Desembandejado

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
adhesión de lámina a los productos sellados	Mayor tiempo en túnel de congelamiento	Proceder a retirar de manera muy cuidados	Control con Check list sobre tiempos y condiciones de congelamiento

Fuente: Elaboración propia

**14) Pesado**

Después de haber realizado el desembandejado se debe de proceder a pesar dichos productos sellados a fin de terminar el proceso productivo, los pesos han de ser controlados según el requerimiento del cliente. Según a ellos es que se van embalando en paquetes a fin de que cumplan con los pesos requeridos.

Se debe de proceder una vez conocido el peso a rotular este, con el fin de que se lleve un correcto control.

**Tabla 78**

Contingencia en pesado

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Ausencia de rotulado de peso	Falta de atención	Proceder a pesar	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Mala agrupación	Mucha confianza del personal y ausencia de técnica	Desagrupar y proceder a formar un nuevo grupo	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Mal pesado de productos	Balanza descalibrada	Colocar una nueva etiqueta asegurando que el envase este totalmente seco para asegurar su adhesión	Capacitar y programar prácticas en la tarea

Fuente: Elaboración propia

### 15) Empacado

Dentro de lo que es el empacado se debe asegurar el tener un reporte de los requerimientos por parte de cliente a fin de lograr estructurar y diferenciar los pedidos solicitados, asegurándonos que estos estén conformes y de acuerdo a lo especificado.

Dentro del empacado debemos de identificar lo siguiente:

- Fecha de procesamiento
- Peso
- Presentación
- Cliente
- Dirección

**Tabla 79**

Contingencia en empacado

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Ausencia de rotulado de datos del lote y registro	Falta de atención	Proceder a verificar los datos	Supervisión por parte de producción
Mala apilación	Mucha confianza del personal y ausencia de técnica	Desagrupar y proceder a formar un nuevo grupo	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Disconformidad con empaque	Cortes en empaque por movilización o perdida de características	Enviar a producción para su revisión	Capacitar y programar prácticas en la tarea

Fuente: Elaboración propia

### 16) Almacenamiento

Después de tener identificado los lotes se procederá a estos al área almacenamiento previo al envío con la finalidad de asegurar que este pueda ser llevado en las mejores condiciones a cliente por un periodo de 12 horas

en la cámara con temperatura de ente 0 a 4 grados con el fin de asegurar se conserve las mejores condiciones del congelado y pueda evitarse la contaminación en el transporte del producto hacia cliente.

**Tabla 80**

Contingencia en almacenamiento

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Descongelamiento de productos.	Temperatura no controlada en cámara.	Llevar los productos a una menor temperatura, verificar los controles del termostato.	Usar mejores sistemas de control de temperatura
Cámara llena.	Acumulación de productos en cámara.	Reporte y almacenar temporalmente en área de recepción	Mejor control de cámaras
Ambiente contaminado.	Presencia de suciedad en el piso.	Eliminación de productos en malas condiciones y limpieza	Capacitar y programar en higiene e inocuidad

Fuente: Elaboración propia

## **17) Transporte**

En lo que respecta al transporte se debe asegurar bien la carga, además de asegurar la reducción de tiempo de transporte con el fin de evitar la alteración de los filetes. por ello el transporte debe de contar con un sistema frigorífico.

**Tabla 81**

Contingencia en transporte

<b>Defecto</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción de corrección</b>	<b>Acción correctiva</b>
Descongelamiento de productos	Temperatura por encima del máximo o tiempo extenso en transporte	llevar los productos a una menor temperatura de la acostumbrada para el transporte	Usar mejores sistemas de transporte
Aplastamiento de productos	Acumulación de productos en el vehículo de transporte	Eliminación de productos con deficiencias	Capacitar y programar prácticas en la tarea
Productos con problemas en la envoltura	Mal transporte	Eliminación de productos en malas condiciones	Capacitar y programar prácticas en la tarea

Fuente: Elaboración propia

**4.4.2. Diseño y Distribución de planta**

El diseño y distribución de la planta debe asegurar la continuidad de producción de manera a fin de poder evitar pérdidas de tiempo, de esta manera aseguraremos el masificar la producción. Se debe de tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Los equipos no deben obstaculizar el libre tránsito de las personas
- Establecer la disposición de planta de manera lineal entre actividades.
- Los equipos deben estar aislados entre ellos.
- Debe asegurarse tener las áreas señalizadas.
- Se debe contar con vías de evacuación.
- Evaluar límites de acceso

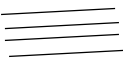

**a) Disposición de áreas**

Para tener un correcto control de las operaciones de planta se debe hacer una correcta distribución de planta de cada una de las unidades y

servicios requeridos dentro de planta, se utilizará la metodología SLP (planeación sistemática de distribución de planta en el cual hace uso de los siguientes términos para su relación:

**Tabla 82**

Equivalencia de relaciones

Letra	Proximidad	Valores en línea
A	Absolutamente necesaria	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Ordinaria	
U	Sin importancia	
X	Indeseable	
XX	Muy indeseable	

**Fuente: Repositorio de la Universidad de Abanto**

Teniendo como resultado la matriz de correlaciones siguiente:

### Ilustración 9

### Matriz de correlaciones

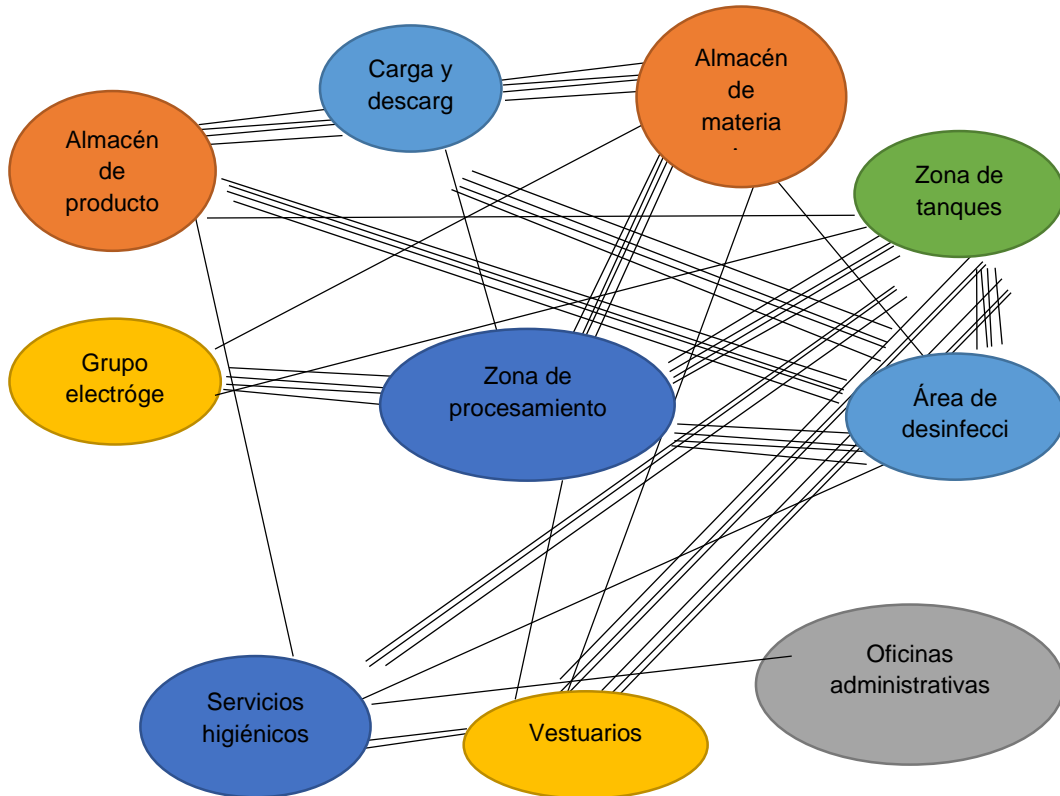
Carga y descarga	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Después de ver las relaciones podemos obtener el diagrama de hilos

### Ilustración 10

Diagrama de hilos de áreas de planta



Fuente: Elaboración propia

A partir del diagrama de hilos podremos obtener la correcta distribución de planta a fin de poder tener un mejor uso del espacio definido para instalar la planta.

#### b) Mapa de planta

Dentro de la instalación es importante el considerar la disposición y tamaño de 3 unidades fundamentales, para de esta manera tener correctamente la disposición y espacio suficiente para el trabajo, utilizando el método de Guerchet podremos determinar mejor el tamaño de estas:



Zona de procesamiento

**Tabla 83**

Análisis de metraje de área para procesamiento

Puesto	N	N	Ss.	Sg	Se	St
Productora de escamas	1	1	2	2	6	10
Máquina de sellado	3	2	1.5	3	6.75	33.75
Balanza	2	3	1	3	6	20
Tina	4	2	2.5	5	11.25	75
mesa de acero	4	2	3	6	13.5	90
Escritorio	1	2	2	4	9	15
Total						243.75

Fuente: Elaboración propia

Área administrativa

**Tabla 84**

Análisis de metraje de área administrativa

Puesto	N	N	Ss.	Sg	Se	St
Escritorio	3	2	2	4	9	45
Sillón	1	2	1.3	2.6	5.85	9.75
Estante	2	2	4	8	18	60
mueble	2	2	2	4	9	30
Archivadores	1	2	1.3	2.6	5.85	9.75
Total						154.5

Fuente: Elaboración propia

## Almacén de materia prima

**Tabla 85**

### Análisis de metraje de área de almacenamiento

Puesto	N	N	Ss.	Sg	Se	St
Canastillas	10	3	0.9	2.7	5.4	90
Estantes	4	2	5	10	22.5	150
carritos	2	1	1.1	1.1	3.3	11
equipo de congelado	1	1	4	4	12	20
Total						271

Fuente: Elaboración propia

La disposición de planta deberá cumplir lo siguiente:

**Tabla 86**

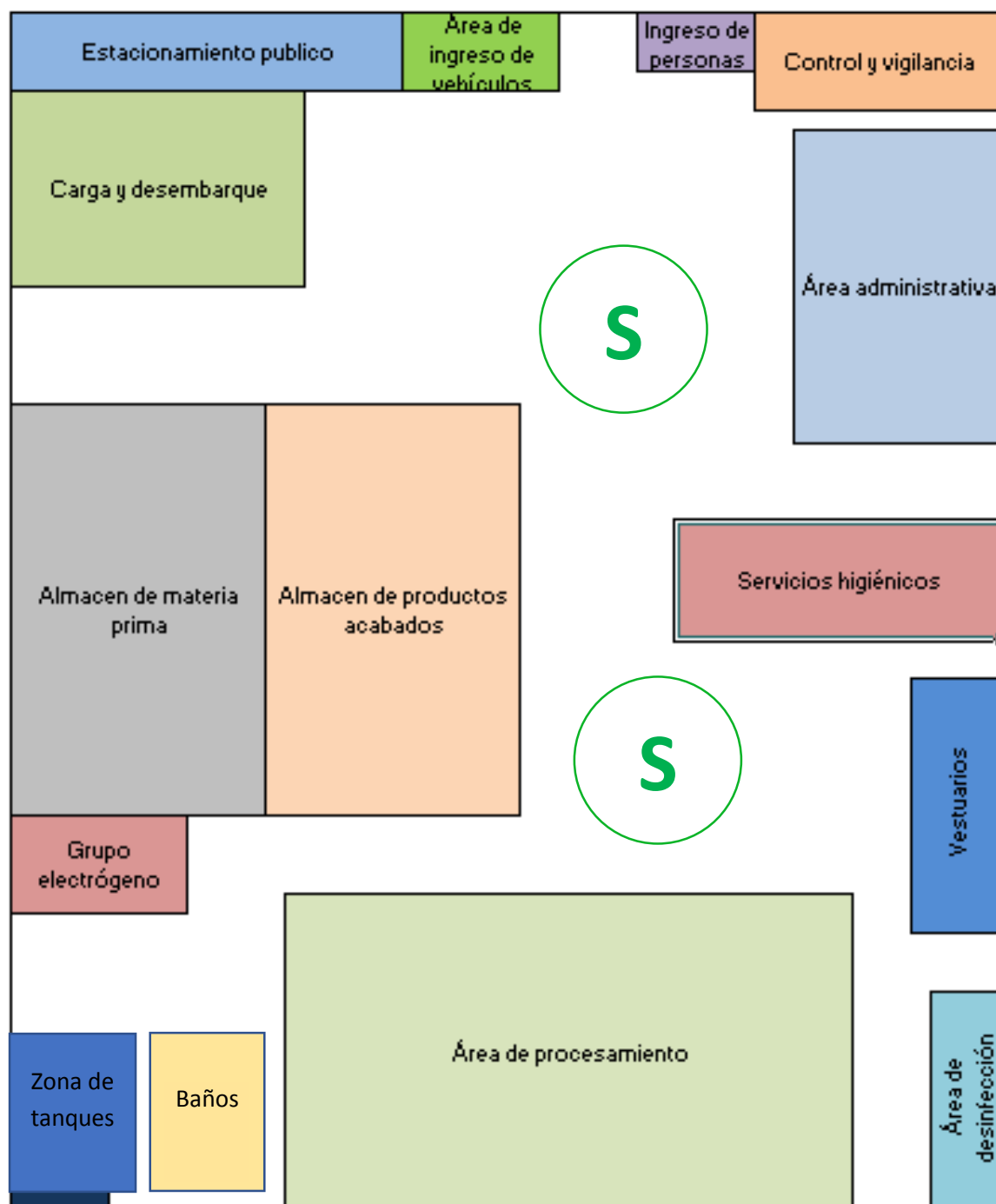
### Metraje de zonas de trabajo

Zona	Espacio métrico (m)
Carga y descarga	150
Almacén de materia prima	271
Almacén de productos acabados	271
Oficinas administrativas	155
Zona de tanques	30
Grupo electrógeno	40
Servicios higiénicos	80
Zona de procesamiento	244
Área de desinfección	50
Vestuarios	150
Área de ingreso	200
Total	1641

Fuente: Elaboración propia.

## Ilustración 11

### Distribución de planta



### c) Requerimientos de planta

Para el aseguramiento de las buenas prácticas en el manejo de la trucha se debe de tener en cuenta los siguientes parámetros

- Contar con áreas de desinfección para trabajadores.

- Contar con puertas exteriores ideales con sistemas de cierre a fin de que impida el ingreso de polvo, insectos y roedores.
- Contar con techos con paneles de fácil limpieza (agua condensada) de preferencia de color claro.
- La separación interna debe de realizarse con uso de cortinas claras de fácil mantenimiento.
- Poseer sistemas de canaletas y desagüe.
- Señalizar zonas de peligro.
- Señalizar la presencia de zonas energizadas, así como de los equipos.
- Contar con paredes ideales de material lizo, de fácil mantenimiento y desinfección. considerar tonalidades claras con el fin de poder detectar desechos y suciedad.
- Sistemas de ventilación adecuada en las zonas de trabajo.
- Sistemas de iluminación en áreas de trabajo, contar con luces de emergencia.
- Contar con equipos contraincendios.
- Tener zona de almacenamiento de residuos.
- Contar con sistemas de drenaje.
- Tener zona de almacén de tránsito y de producto terminado.
- Contar con sistemas de señalización en planta de zonas de trabajo y zonas de transito de trabajadores.
- Tener servicios higiénicos alejados de la zona de trabajo con la finalidad de evitar problemas de contaminación.

#### **d) Riesgos**

##### **1) Internos**

Dentro de lo que son los riesgos internos tenemos que tomar en cuenta es el nivel de conocimiento y de captura de datos que puedan ser proporcionados sobre el procesamiento de la trucha. Se debe considerar también las posibles alianzas que se deba hacer entre los pobladores de la comunidad con fin de crecer de manera más rápida.

Problemas con la capacidad de respuesta de la población del Chivay, debemos velar por que no halla conflictos con la planificación de los programas de producción y mantenimiento.

## **2) Externos**

- **Climáticos**

Es uno de los riesgos que escapan del control de los trabajadores, refiere con las condiciones que naturalmente se van a desarrollar. Estas consideran las alteraciones en lo que es la temperatura. También teniendo en cuenta los importunos posibles como son: inundaciones, sequias, heladas y entre otros.

- **Económicos**

Este depende del posicionamiento y retorno que genere nuestros productos dentro del mercado, esto es debido a que se debe monitorear en un inicio el giro de la inversión, dado que debemos considerar la alta competitividad que nos significa la ciudad de Puno. Teniendo que velar por la pronta recuperación de nuestra inversión.

- **Demanda**

En la actualidad el mercado es favorable a partir de esta cultura de vida saludable por lo que la demanda crecerá a lo que el gobierno viene incentivando las iniciativas de negocio.

### **4.4.3. Sistema de control de limpieza e inocuidad**

En lo que refiere a los sistemas de control se harán inspecciones de las condiciones en las cuales se trabaja por lo que se propone lo siguiente

#### **a) Inspección diaria**

Se requiere de 2 evaluaciones diarias una antes de iniciar el trabajo, en el cual los operarios deberán revisar su área de trabajo. Se deberá de reportar cualquier observación o inconveniente que pueda poner en riesgo las buenas prácticas de salubridad e inocuidad al finalizar la jornada laboral deberá revisarse por segunda vez el área de trabajo a fin de que se verifique se halla eliminado totalmente cualquier desperdicio además de asegurarse que los implementos usados en el operar de la planta se deje en buenas condiciones, de no ser así se debe proceder a reportar la situación.

## **b) Desinfección de área de trabajo**

Cada semana se debe proceder a desinfectar el área de trabajo esta deberá ser realizada en el fin de semana, de manera que se evite el exponer a los productos a este tipo de químicos.

Se debe tener en cuenta que el área debe de permanecer en las mejores condiciones a fin de que se pueda operar correctamente manteniendo la continuidad de producción.

## **c) Programa mantenimiento de áreas de trabajo**

Dentro de lo que es la estructuración de la organización se debe cumplir con un programa de mantenimiento a fin de asegurar prevenir desperfectos en la maquinaria. Por lo que se existen 2 modalidades de programar una es por tonelaje procesado y la otra es cada 6 meses de funcionamiento de la maquinaria, esto se hace como plan de prevención.

## **d) Prácticas de higiene**

### **1) Procedimiento de vestido**

Con el fin de tener buenas prácticas de higiene debe de tenerse en cuenta el procedimiento de vestido a fin de que se evite la contaminación del ambiente de trabajo:

- Colocar cubre pelo, asegurando el cubrir lo que es el cabello y las orejas.
- Colocar traje tyvex.
- Desinfectar manos.
- Colocar protector naso bucal(mascarilla), procurar el cubrir la nariz y la barba.
- Colocar guantes.
- Colocar mandil.
- Colocar botas.

Antes de todo debe de tenerse en cuenta que no se debe usar ni maquillaje, uñas largas y joyas. Teniéndose por prohibido el ingresar cualquier otro producto a las instalaciones de procesamiento.

### **2) Procedimiento de lavado de botas**

Este procedimiento debe ser realizado cada vez que se quiera ingresar a la zona de trabajo, dado que el piso externo al área de zona de

trabajo puede presentar contaminantes que afecten las condiciones del filete generando un producto contaminado, por lo que se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento

- Coger con escobilla y sumergir en agua con detergente
- Escobillar exhaustivamente toda el área externa de las botas
- Enjuagar las botas con agua
- Proceder al secado de la planta de las botas

Tener en cuenta un mantenimiento con la desinfección de estas ante una solución de agua clorada a 100 ppm.

### **3) Procedimiento de lavado de manos**

Las manos en el proceso juegan un papel importante por lo que debemos seguir el procedimiento de lavado cada vez que se ingrese al área de proceso y después de haber realizado cualquier actividad ajena a la labor:

- Mojado de manos con agua
- Aplicación de jabón anti-bacterial hasta la generación de espuma
- Creación de fricción mediante el frotado de manos, tratar de acaparar la mayor área posible
- Enjuagar las manos con abundante agua
- Preceder con el secado con papel toalla o en su defecto el uso de secador de aire

#### **4.4.4. Control de calidad**

La inspección de calidad deberá velar por que se controle el cumplimiento de los productos. se cuenta con formatos de inspección de cualidades físicas como biológicas del filete teniendo parámetros que cumplir.

Para determinar que tenemos un muy buen producto debemos de considerar lo siguiente, a fin de que alcancemos la conformidad del cliente:

- Firmeza en la carne del pez
- Buena presentación
- Peso ideal
- Empacado ideal
- Verificación de etiquetado de canastillas

- Codificación de productos

El aseguramiento de la calidad es un proceso continuo en toda la línea de producción debe velarse desde el ingreso de materias hasta la salida del producto final.

Se debe considerar el muestro de pescados mediante el siguiente cuadro:

**Tabla 87**

Plan de muestreo para los bloques de pescado

Tamaño del lote (número de bloque)	Tamaño de la muestra (número de bloques que han de examinarse)	Número de aceptación (c)
<15	2	0
16-50	3	0
51-150	5	1
151-500	8	1
501-3200	13	2
3201-35000	20	3
>35000	32	5

**Fuente: Normas internacionales de alimentos.**

La **Tabla 87** debe de ser acatada con el fin de poder determinar si esta correcta las condiciones del pescado a fin de que se pueda enviar un buen producto, determinando las condiciones en el cual fue procesado como hacer una evaluación dándole el visto bueno al lote.

#### **4.4.5. Adquisición de mano de obra y equipos**

##### **a) Determinación de requerimientos de recurso humano**

##### **1) Mano de obra requerida.**

El proyecto de analizar la factibilidad de una planta de producción de filete de trucha se considera la conformación de un negocio de mediano tamaño, con miras de poder expandirse y ampliar sus operaciones. Con el compromiso de poder adoptar niveles internacionales que con apoyo de la globalización pueda permitir llegar a poder exportar, Es por eso que la mano



de obra es uno de los polares para poder llevar adelante el trabajo, esta debe de contar con personal idóneo y capaz, la cantidad requerida ha de ir directamente relacionada con el tamaño de la planta y a la capacidad de producción de éste para así poder cubrir el mercado al cual vamos enfocados.

En el plan de requerimiento de mano de obra se debe velar por el tener personal comprometido y motivado a fin de que realice de la mejor manera el trabajo. Después de hacer el estudio de mercado para determinar la aceptación del proyecto, se debe realizar los cálculos de capacidad de planta además de cuantas maquinas se requieran para finalmente poder determinar los requerimientos de personal. Debemos considerar el que tendremos que tener colaboradores cualificados y capaces, se requiere personal administrativo como operario.

- Ingenieros industriales: Verificar y mantener el orden productivo de la planta, así como generar planes estratégicos con el fin de evitar reproceso en la producción. Además de velar por la continuidad del negocio, coordinando las operaciones. Además de verificar que se esté siguiendo correctamente las actividades económicas.
- Ingeniero pesquero: ver las mejores condiciones de recepción y procesamiento de pescado, así como la verificación de calidad, además de la participación de los procesos de calidad. Dando la liberación de los lotes a ser enviados.
- Contador: direccionar y verificar que se cumpla con los aportes y régimen tributario de manera idónea. Coordinar los temas con la SUNAT a fin de no tener problemas con la actividad económica.
- Administrador: manejar las relaciones empresariales de la planta de producción, lograr consolidar y hallar las mejores opciones para el funcionamiento. Negociar con proveedores y con los clientes con el fin de obtener las mejores opciones para el funcionamiento
- Personal de vigilancia; velar por la seguridad y el tener un mayor control del personal. Verificando que estos velen por el compromiso de la empresa, además de verificar la conformidad de la documentación a la salida de la producción de planta.

- Operarios. manejar la maquinaria además de realizar cada una de las actividades dentro del proceso productivo. Cuidando que se cumplan con las condiciones.
- Maquillador: Personal encargado de procesar el producto, con el fin de darle una mejor presentación, su tarea es la de eliminar cualquier excedente y determinar si el producto es viable para la venta de dicho.
- Embazadoras: Son los encargados de sellar el producto y embandejarlo con el fin de poder apilar de manera correcta evitando se genere acumulaciones y verifiquen que se tiene un buen envasado.
- Técnicos de calidad y producción: Los técnicos deberán conocer de parámetros sanitarios, buenas prácticas de manufactura, se encargará de llevar control del proceso de producción y de apoyo al área de ingeniería.

Todo el personal que entre a tallar en la operación debe de tener las mejores condiciones de salud con el fin de evitar se contamine los productos, por lo que se requiere de:

Contar con carnet y/o certificado de salud, el cual deberá ser emitido por DIGESA que es un ente gubernamental autorizado.

El trabajador no deberá poseer enfermedades infectocontagiosas y/o dermatológicas, dado que estas pueden contaminar el producto, debiendo retirar al personal que cuente con esta.

#### **b) Determinación de número de estaciones de trabajo**

En lo referente al número de equipos se tomará en cuenta el que la planta deberá procesar un promedio de 2 toneladas diarias, esta cantidad hace referencia a una cuota promedio de los diferentes criaderos de trucha de la zona de Caylloma, se tomara en cuenta los siguientes cálculos.

- Índice de productividad

Este índice es igual a los kilos a procesar por el periodo de trabajo de 8 horas diarias. Por lo que tenemos el siguiente índice.

$$IT = \frac{\text{Kilogramos de trucha por procesar}}{\text{Tiempo en segundos de una jornada de 8 horas}}$$

$$IT = \frac{2000}{28800}$$

$$IT=0,06944 \text{ Kg/s}$$

Por lo que se deberá de procesar 4,1667 Kg por minuto

- Número de estaciones de trabajo

Este hace referencia a las unidades en las cuales se procesará el filete de trucha, separándola del lavado y del sellado al vacío que dependerá de los requerimientos del empleador.

$$NE = \frac{(\text{tiempo estandar por kilogramo}) \times (\text{indice de productividad})}{\text{Eficacia}}$$

$$NE = \frac{54 \times 0,06944}{0,95}$$

$$NE = 3,9473$$

Según los cálculos se requerirá de 4 personas para realizar las tareas encomendadas, por lo que se considerará en la realidad el doble, debido a que en la realidad se necesita de un asistente el cual se alternará el trabajo a fin de no tener problemas en el trabajo, el tiempo de 54 segundos por kilo considera el degollé y eviscerado, requiriendo el mismo tiempo en promedio para el fileteado y despielado.

### **c) Número de trabajadores**

Los trabajadores requeridos para el funcionamiento de la planta deben responder a los requisitos de perfil y a la vez asegurar el cumplir atendiendo las diferentes estaciones.

**Tabla 88****Requerimiento de personal y sueldos**

Cargo	Cantidad	Sueldo	Cargas sociales	Remuneración	Valor total
Ingeniero	3	3500	525	4025	12075
Operario	8	2500	375	2875	23000
Maquillador	4	2500	375	2875	11500
Envasador	6	3000	450	3450	20700
Mantenimiento	1	2000	300	2300	2300
Administrador	1	3500	525	4025	4025
Contador	1	2500	375	2875	2875
Limpieza	2	1500	250	1750	3500
Seguridad	2	1500	250	1725	3500

**Fuente: Elaboración propia****d) Especificaciones técnicas de equipos**

Todos los equipos dentro de la planta deben de contar con su manual de utilización, a fin de poder facilitar su mantenimiento y reparación. Para evitar retrasos se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Equipos correctamente calibrados.
- Equipos correctamente aislados.
- Contar con un plan de mantenimiento preventivo.

**Conclusiones:**

Dentro del estudio técnico se determina los requerimientos para la instalación de la planta, el papel de este es importante debido a que aquí se considera desde propiamente el espacio en donde se desarrollaran las operaciones, materiales, maquinaria y materiales químicos para la operación de la planta.

Los puntos que favorecen al proyecto son la ley 29482 que promueve el desarrollo de actividades productivas en la altura, pero siempre y cuando cumpla con las especificaciones de saneamiento y salubridad. En este punto cabe resaltar que la inocuidad que el que este producto no genere ningún perjuicio al público sea cumplido.

La determinación del lugar de ubicación de la planta fue una tarea laboriosa debido que en lo que respecta Arequipa tenemos una gran gama de posibilidades teniendo esta ventajas y desventajas por lo que después de un minucioso análisis se determina que Chivay es la ubicación idónea por los siguientes factores:

- Cercanía a materia prima.
- Beneficios tributarios en materia de trabajo en las alturas.
- Disponibilidad de mano de obra.
- Costo de terreno.

Dentro del procesamiento se determina una cantidad de 54 segundos como tiempo de transporte, debido a que se hace un trabajo en conjunto. La meta de trabajo debe ser el procesar 2 toneladas de trucha diaria con el fin de poder usar la capacidad total de la planta.

Cada operación en la planta debe contar con planes de contingencia ante posibles inconvenientes en el proceso, estos deben ser comunicados a los trabajadores de área a fin de que tengan una buena respuesta.

Dentro de la instalación de la planta se debe de considerar las condiciones climáticas de la zona como también las vías de acceso para esta. Dentro de la propia planta existirán inconvenientes que son solucionados con coordinación y participación de los inmediatos superiores, teniendo los temas:

- Seguridad.
- Lotes de trabajo.
- Calidad.
- Salubridad.
- Inocuidad.
- BPM.

## **CAPITULO V: ESTUDIO ORGANIZACIONAL.**

### **5.1. Organización de la Empresa**

#### **5.1.1. Análisis de proyecto**

La implementación de una planta de procesamiento de trucha en la localidad del Chivay posee grandes ventajas, debido a que cuenta con un fluido de agua permanente, contando con una crianza rudimental de truchas, haciendo que una planta pueda tener facilidad al instalarse en la zona. Uno de los pilares del proyecto será el tener un mínimo de emisiones y generación de desperdicio, por lo que se debe buscar un aprovechamiento de la materia prima, ya que se utiliza a la trucha en su totalidad en el proceso, se busca tener eficiencia y eficacia en la producción. La planta de procesamiento aspira a poseer un proceso continuo, el contar con una línea de proceso planificada permite evitar reproceso e inconvenientes, priorizando la inocuidad y salubridad respectiva, con el fin de obtener filetes de trucha que cumplan la normativa y estándares del mercado. Se debe de asegurar el cumplimiento de la normativa legal y técnica de planta. Cumpliendo con cada uno de los puntos ya mencionados se puede asegurar un éxito en producción y con ello se logra el retorno de la inversión y generación de ganancias.

#### **5.1.2. Misión y visión**

##### **a) Misión**

La misión de Bio-Chivay S.R.L., es el de poder brindar a la provincia de Arequipa filetes de trucha que cumplan con los estándares nacionales de calidad e inocuidad, a fin de poder cumplir con sus expectativas.

Teniendo como convicción el tener las mejores prácticas de producción de filete, contar con controles exhaustivos de nuestros productos. Siendo una empresa amigable con el medio ambiente.

##### **b) Visión**

La visión de Bio-Chivay, es el de ser una empresa comprometida con la mejora en productos a base de trucha. Apostando por la mejora tecnológica en procesos, siendo una empresa comprometida con el medio ambiente, buscando reducir los niveles de desechos.

Teniendo la mira de poder llegar a mercados internacionales, a fin de brindar a la población local productos de talla mundial. mejorando continuamente nuestros estándares.

#### **5.1.3.Objetivos de la empresa**

Dentro de lo que es la producción de la empresa se debe de velar por

- Brindar filetes de trucha embolsado para la provincia de Arequipa.
- Conservación de altos estándares de calidad e inocuidad.
- Posicionarnos en mercados tradicionales y supermercados.
- Ser la mejor optativa en filetes de pescado.

#### **5.1.4.Política**

Empresa Bio-Chivay es una empresa con operación industrial, dedicada a la producción de filete de trucha embolsado. Tiene como política el tener responsabilidad social empresarial y comprometida con la mejora permanente de sus procesos productivos, buscando el satisfacer a sus clientes, accionistas, proveedores, generando un ambiente muy cómodo para los trabajadores, el ambiente y la comunidad en general. Buscará en sus operaciones el poder:

- Cumplir con los requisitos de nuestros clientes y superar estos, teniendo un proceso de retroalimentación.
- Cumplir con los requisitos legales aplicables y otros que la organización vea conveniente. Velando por cumplir con los estándares de calidad en cada una de sus procesos, velar por tener responsabilidad con el medio ambiente velar por la seguridad y salud ocupacional con el fin de ser una empresa agradable para el trabajo.
- Promover la mejora continúa trabajando con controles tanto en el abastecimiento como en el producto enviado a cliente
- Desarrollar programas de optimización de procesos y operaciones orientados al logro de los objetivos organizacionales.

#### **5.1.5.Documentación de constitución**

##### **a) Establecimiento de sociedad**

El establecer una empresa es una responsabilidad alta, por lo que se debe tener en claro los pasos a seguir. El establecer una Sociedad de



Responsabilidad Limitada (S.R.L) es una buena opción dado que el iniciar un negocio productivo de manera societaria con el fin de poder afrontar de mejor manera la actividad económica.

Uno de los pasos importantes es la determinación de la razón social. Para lo que se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Seleccionar el nombre
- Identificar el nombre propuesto
- Capital social
- Número de accionistas

Se debe de tener en cuenta que al asumir la formalización de esta estamos adoptando derechos, deberes y obligaciones.

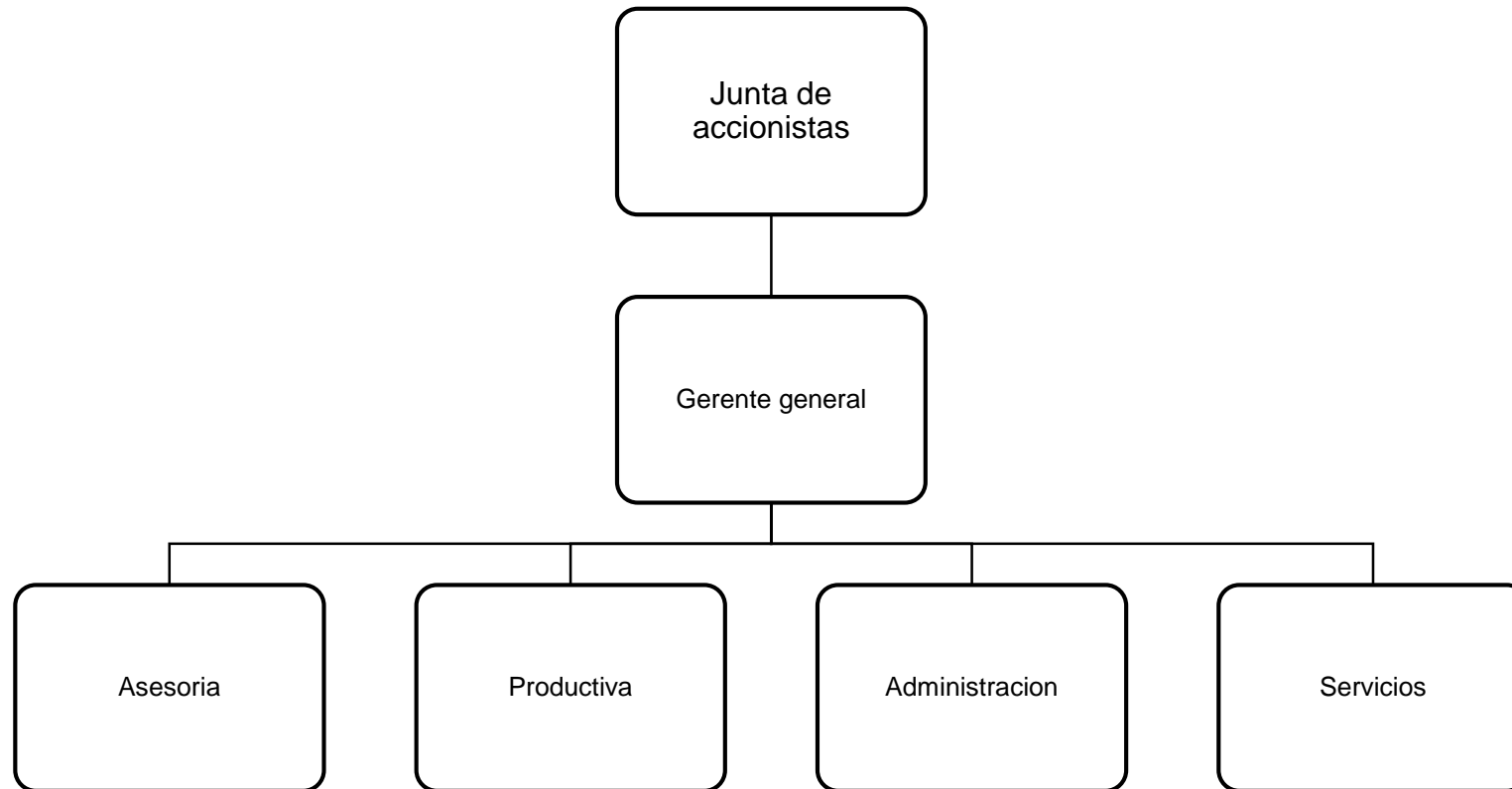
El tramitar la requiere de una identificación en la oficina de los Registros Públicos, previo pago. Recibir constancia de búsqueda con la finalidad de que se detecte la autenticidad de nuestra empresa. Se debe continuar con la documentación requerida que es:

- Copia simple del Documento Nacional de Identidad (DNI) de cada uno de los accionistas.
- Parte notarial de la escritura pública de constitución de empresa, expedida por el notario público (conteniendo el estatuto, el nombramiento del gerente y los documentos que acrediten el capital).
- Pago de derechos registrales. (Diario el comercio)

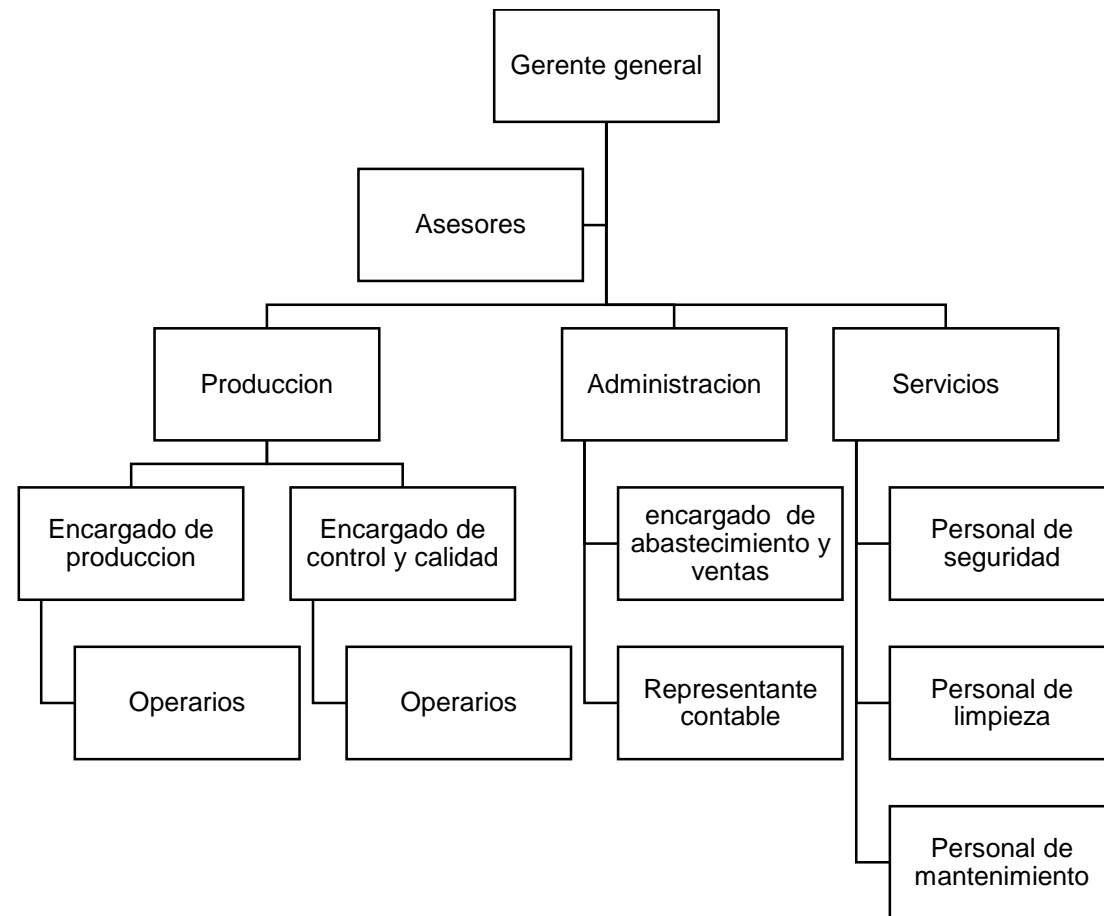
La finalidad de establecer una sociedad es el proponer una actividad la cual pueda ser estudiada y genere inversiones de gente con interés en participar en dicho proyecto. Al establecer la sociedad se debe dejar en claro el tipo de participación que dará cada accionista. Otorgándole un número de acciones o participación que correspondiente a cambio de él bien o servicio otorgado

### 5.1.6. Organigrama

#### a) Organigrama estructural y funcional de inicio

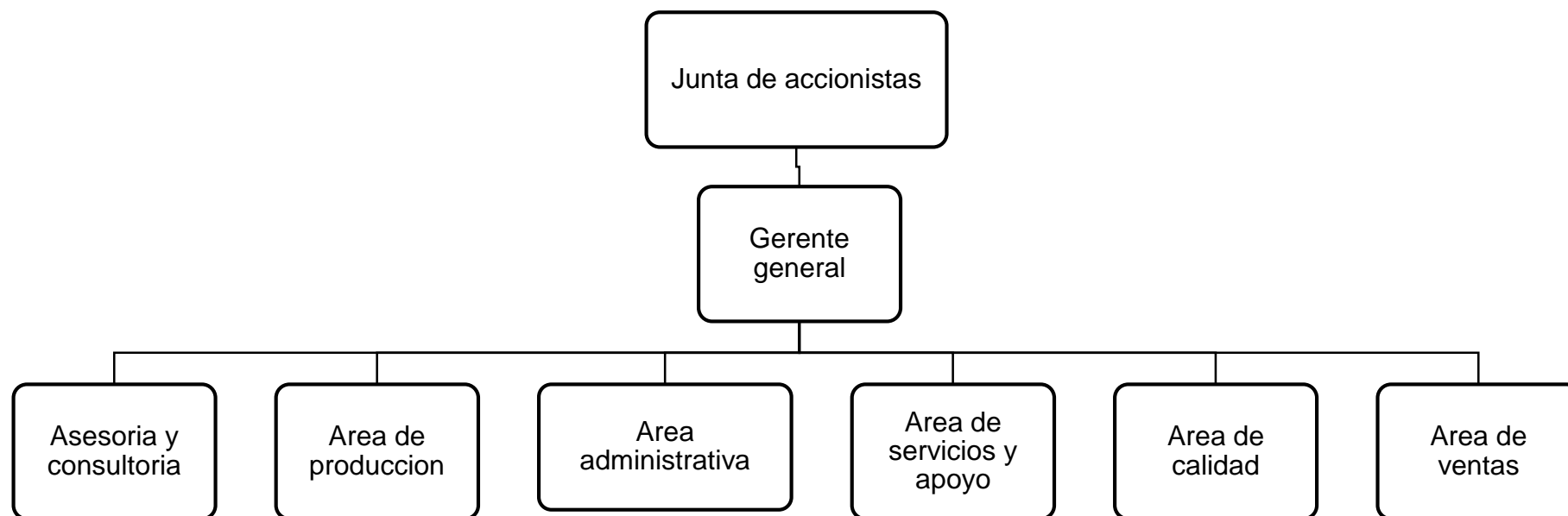


Fuente: Elaboración propia

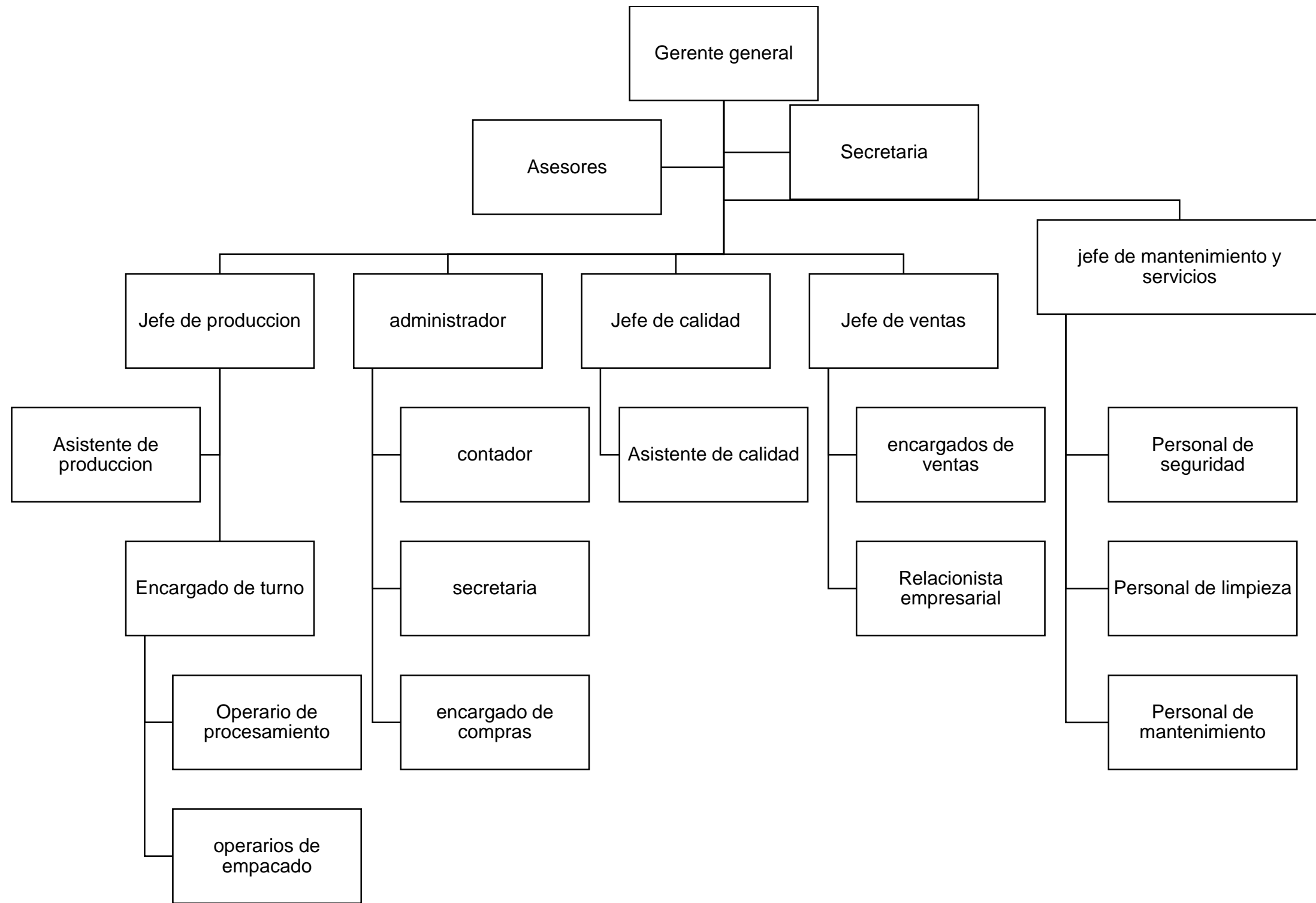


Fuente: Elaboración propia

**b) Organigrama estructural y funcional futuro**



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

### 5.1.7. Cuadro de asignación de personal proyectado a futuro (CAP)

**Tabla 89**

Cuadro de asignación del personal

Gerencia general						
Número de orden	Cargo institucional	Total	Situación de cargo		Personas a cargo	Código
			Operativo	Oficina		
01	Gerente general	1		X	empresa total	1Ger-ral
02	Secretaria	1		X		2Sec-ria
03	Asesores financieros	2		X		3Ase-ros
Área productiva						
04	Jefe de producción	1	x		31	4Jef-ion
05	Asistente de producción	1	x		30	5Asi-ion
06	Operario de procesamiento	20	x			6Ope-nto
07	Operario de empackado	10	x			7Ope-ado
Área administrativa						
08	Administrador	1		X	3	8Adm-dor
09	Contador	1		X		9Con-dor
10	Secretaria	1		X		10Sec-ria
11	Encargado de compras	1		X		11Enc-ras
Área de Calidad						
12	Jefe de calidad	1	x		1	12Jef-dad
13	Asistente de calidad	1	x			13Asi-dad
Área de ventas						
14	Jefe de ventas	1		X	2	14Jef-tas
15	Encargado de venta	1		X		15Enc-nta
16	Relacionista empresarial	1		X		16Rel-ial
Área de mantenimiento y servicios						
17	Jefe de mantenimiento y servicios	1	x		5	17Jef-ios
18	Personal de seguridad	2	x			18Per-dad
19	Personal de limpieza	2	x			19Per-eza
20	Personal de mantenimiento	1	x			20Per-nto
Fuente: Elaboración propia						

5.1.8.Manual de organización y funciones (MOF)

a) Gerente general

Denominación del Puesto	GERENTE GENERAL
Supervisado por	Junta de accionistas.
Supervisa a	Jefes de área
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Planear y desarrollar metas y objetivos a corto y largo plazo en coordinación con los accionistas para la toma de decisiones importantes.</li><li>2. Realizar la toma de decisiones en la organización de manera inmediata ante situaciones del día a día.</li><li>3. Supervisar al personal, coordinar el ingreso y salida de productos.</li><li>4. Asistir a las reuniones diarias de seguridad.</li><li>5. Coordinar reuniones semanales con jefes para coordinar la producción semanal y verificar el avance</li><li>6. Proporcionar informes semanales acerca de las condiciones financieras a los accionistas.</li><li>7. Velar por una buena situación financiera en la empresa.</li><li>8. Mantener buenas relaciones con los acreedores, establecer los mejores contratos.</li><li>9. Verificar la cartera de proveedores de manera anual.</li><li>10. Enfocarse en cualquier reclamo de los clientes en coordinación con el área respectiva.</li><li>11. Hacer visitas de campo a clientes.</li><li>12. Generar y promover la publicidad de la organización</li><li>13. Supervisar y mantener planes de remuneración para todos los empleados y promover al personal destacado.</li></ol>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de regulaciones de alimentos</li><li>• Contar con estudios en administración o carreras similares.</li><li>• Especialización en administración de plantas productivas o similares.</li><li>• Conocimiento de presupuestos, negociación y relaciones comerciales,</li></ul>
Experiencia	
Tiempo	3 años.
Idiomas	Español e inglés.
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos en office</li><li>• Conocimiento de ERP</li></ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa</li><li>• Alta adaptabilidad / flexibilidad</li><li>• Orientación al cliente (interno y/o externo)</li><li>• Colaboración</li><li>• Capacidad de planificación y organización</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Tolerancia a la presión.</li></ul>	Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Importante Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia	

b) Jefe de calidad

Denominación del Puesto	Jefe de calidad.
Supervisado por	Administrador
Supervisa a	Operarios
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Planear y desarrollar metas de producción.</li><li>2. Supervisar a los operarios.</li><li>3. Asistir a las reuniones diarias de seguridad.</li><li>4. Verificar las buenas condiciones de los productos.</li><li>5. Generar muestras para análisis respectivo.</li><li>6. Establecer y velar por las mejores condiciones de producción</li><li>7. Corrección de errores.</li><li>8. Autorizar los lotes de producción.</li><li>9. Coordinar revisiones periódicas de los ambientes de la planta.</li></ol>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de regulaciones de alimentos</li><li>• Contar con certificaciones en calidad</li><li>• Conocer de la normativa vigente de inocuidad</li><li>• Tener especialización en plantas productivas de alimentos</li><li>• Conocer métodos de evaluación organolépticas.</li><li>• Contar con capacitaciones no mayores a 5 años de antigüedad</li></ul>
Experiencia	
Tiempo	5 años.
Idiomas	Español e inglés.
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos en office</li><li>• Uso de correos</li></ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa</li><li>• Honestidad</li><li>• Ética.</li><li>• Colaboración</li><li>• Empatía.</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Tolerancia a la presión.</li></ul>	Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Importante Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia.	



**c) Jefe de producción**

Denominación del Puesto	Jefe de producción
Supervisado por	Administrador
Supervisa a	Operarios.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Planear y desarrollar la producción diaria.</li><li>2. Coordinar con el área administrativa la adquisición de materia prima y demás necesaria.</li><li>3. Reportar inconvenientes</li><li>4. Asistir a las reuniones diarias de seguridad.</li><li>5. Verificar las buenas prácticas productivas.</li><li>6. Colaboración con el encargado de calidad para tener mejores productos.</li><li>7. Verificar las condiciones de las cámaras de productos.</li><li>8. Analizar el avance la planta.</li><li>9. Velar por el cumplimiento de ventas.</li><li>10. Organizar al personal.</li></ol>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de regulaciones de alimentos</li><li>• Contar con estudios en planeamiento.</li><li>• Especialización en administración de plantas productivas o similares.</li><li>• Cocimientos de ingeniería,</li></ul>
Experiencia	
Tiempo	3 años.
Idiomas	Español e inglés.
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos en office</li><li>• Conocimiento de ERP</li></ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa</li><li>• Colaboración</li><li>• Capacidad de planificación y organización</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Tolerancia a la presión.</li></ul>	Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia	

d) Operarios

Denominación del Puesto	Operarios
Supervisado por	Jefe de producción/calidad.
Supervisa a	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<div>1. Procesar la trucha.</div> <div>2. Orden y limpieza de área de trabajo.</div> <div>3. Movilización de productos.</div> <div>4. Generación de reportes en caso de ver desperfectos.</div> <div>5. Evaluar visualmente los productos.</div> <div>6. Sellado al vacío de producto.</div>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<div>• Conocimiento de buenas prácticas de manipulación</div> <div>• Conocimientos en HACCP</div> <div>• Manejo de máquina de sellado</div>
Experiencia	
Tiempo	3 años.
Idiomas	Español e inglés.
Paquetes Informáticos	<div>• Conocimientos en office</div>
Competencias	Grado
<div>• Iniciativa</div> <div>• Colaboración</div> <div>• Capacidad de planificación y organización</div> <div>• Responsabilidad</div> <div>• Tolerancia a la presión.</div>	<div>Imprescindible</div> <div>Imprescindible</div> <div>Imprescindible</div> <div>Imprescindible</div> <div>Imprescindible</div>
Fuente: Elaboración propia	

**e) Encargado de abastecimiento**

Denominación del Puesto	Encargado de abastecimiento
Supervisado por	Administrador.
Supervisa a	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Generar órdenes de compra.</li><li>2. Realizar requerimientos.</li><li>3. Elaboraciones informes de costos y gastos.</li><li>4. Selección de mejor proveedor</li><li>5. Programar pagos a abastecedores.</li><li>6. Recepción y emisión de comprobantes de pago.</li></ol>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de logística.</li><li>• Conocimientos administrativos.</li><li>• Contrataciones con el estado.</li></ul>
Experiencia	
Tiempo	3 años.
Idiomas	Español e inglés.
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos en office</li><li>• Conocimiento de ERP</li><li>• Conocimiento de SIAF, SIGA y SEACE</li></ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa</li><li>• Alta adaptabilidad / flexibilidad</li><li>• Orientación al cliente (interno y/o externo)</li><li>• Colaboración</li><li>• Capacidad de planificación y organización</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Tolerancia a la presión.</li></ul>	Importante Importante Importante Importante Importante Importante Importante Importante
Fuente: Elaboración propia	

f) **Contador**

Denominación del Puesto	Contador
Supervisado por	Administrador
Supervisa a	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llevar las finanzas de la empresa.</li> <li>2. Entrega de estados financieros.</li> <li>3. Hacer los balances económicos.</li> <li>4. Verificar el estado de los préstamos como ver la mejor opción.</li> <li>5. Participar en la toma de decisiones de economías de escala a futuro.</li> </ol>	
PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del sistema de tributos e impuestos</li> <li>• Conocer las herramientas de la SUNAT</li> <li>• Especialización en estados financieros.</li> <li>• Conocer el actual sistema.</li> </ul>
Experiencia	
Tiempo	6 años.
Idiomas	Español
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos en office</li> </ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa</li> <li>• Facilidad de trato con las personas</li> <li>• Capacidad de planificación y organización</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Tolerancia a la presión.</li> </ul>	Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia	

**g) Personal de limpieza**

Denominación del Puesto	Personal de limpieza.	
Supervisado por	Administrador.	
Supervisa a		
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
<div>1. Mantener áreas de trabajo limpias.</div> <div>2. Realizar mantenimiento de áreas en horas de almuerzo.</div> <div>3. Coordinar desinfección de áreas.</div> <div>4. Señalización de áreas limpias.</div> <div>5. Informar inconvenientes.</div> <div>6. Propuestas de mejora.</div>		
PERFIL DEL PUESTO		
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza	
Requerimiento Técnico	<div><div></div><div><div></div>Conocimiento de buenas prácticas de manipuleo</div><div><div></div>Conocer sobre la toxicidad y peligrosidad de los químicos</div><div><div></div>Conocer de seguridad.</div></div>	
Experiencia		
Tiempo	1 año.	
Idiomas	Español	
Paquetes Informáticos	<div><div></div>Sin necesidad</div>	
Competencias	Grado	
<div><div></div>Iniciativa</div> <div><div></div>Alta adaptabilidad / flexibilidad</div> <div><div></div>Colaboración</div> <div><div></div>Tolerancia a la presión.</div>		Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia		

**h) Personal de seguridad**

Denominación del Puesto	Personal de seguridad
Supervisado por	Administrador
Supervisa a	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificar la vestimenta del personal.</li><li>2. Registrar ingresos y salidas.</li><li>3. Autorizar y coordinar ingresos.</li><li>4. Informar sobre visitas.</li><li>5. Realizar informes sobre asistencia mensual</li><li>6. Sellado de documentos recibidos</li></ol>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de requerimientos para planta de alimentos</li><li>• Conocimiento de computador y uso de equipos de comunicación</li><li>• Conocimiento básico de documentación.</li></ul>
Experiencia	
Tiempo	3 años.
Idiomas	Español
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos en office</li></ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa</li><li>• Colaboración</li><li>• Capacidad de planificación y organización</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Tolerancia a la presión.</li></ul>	Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia	

i) **Personal de mantenimiento**

Denominación del Puesto	Personal de mantenimiento
Supervisado por	Administrador
Supervisa a	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inspección de equipos</li><li>2. Elaboración de diagnósticos e informes de reparación</li><li>3. Mantenimiento preventivo</li><li>4. Elaboración de soluciones o herramientas validadas por el área de ingeniería</li><li>5. Mejoras en instalaciones</li><li>6. Reparaciones requeridas</li></ol>	

PERFIL DEL PUESTO	
Instrucción Necesaria	Cargo de Confianza
Requerimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento en electrónica</li><li>• Conocimiento en reparación de equipos de frio</li><li>• Buenas prácticas de manipulación</li><li>• Conocimiento de toxicidad de componentes o químicos.</li></ul>
Experiencia	
Tiempo	5 años.
Idiomas	Español
Paquetes Informáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos en office</li></ul>
Competencias	Grado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa</li><li>• Alta adaptabilidad / flexibilidad</li><li>• Colaboración</li><li>• Capacidad de planificación y organización</li><li>• Resolución de problemas</li><li>• Responsabilidad</li><li>• Tolerancia a la presión.</li></ul>	Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible Imprescindible
Fuente: Elaboración propia	

## 5.2. Público objetivo

El público al cual se dirige la venta del producto mencionado ha de ser la población del mercado A, B, C y D. este va direccionado al público local de la provincia de Arequipa, el cual incluye en su canasta familiar la compra de productos hidrobiológicos diversos.

En los siguientes cuadros se posiciona al público en estudio y a considerar:

**Tabla 90**  
Datos de Arequipa

<b>Superficie, población estimada y densidad poblacional,2015</b>			
<b>Indicador</b>	<b>Total, País</b>	<b>Departamento Arequipa</b>	<b>Resto de País</b>
<b>Superficie (kilómetros cuadrados)</b>	1,285,216	63,345.39	1,221,870.2
<b>Población total</b>	31,151,643	1,287,205	29,864,438
<b>Densidad (Habitantes por kilómetro cuadrado)</b>	24.24	20.30	24.44
<b>Provincias</b>	196	8	188
<b>Distritos</b>	1,858	109	1,749
<b>Instituto Nacional de Estadística e Informática</b>			
<b>Compendio Estadístico Arequipa 2015</b>			

Donde nos posicionaremos en la provincia de Arequipa la cual tiene una población de 969,284 habitantes al 2015.

Se considera a un público de entre 18 a 65 años, ya que estos se encuentran con una edad en la cual son más productivos y contempla el régimen laboral del Perú.

## 5.3. Alianzas estratégicas

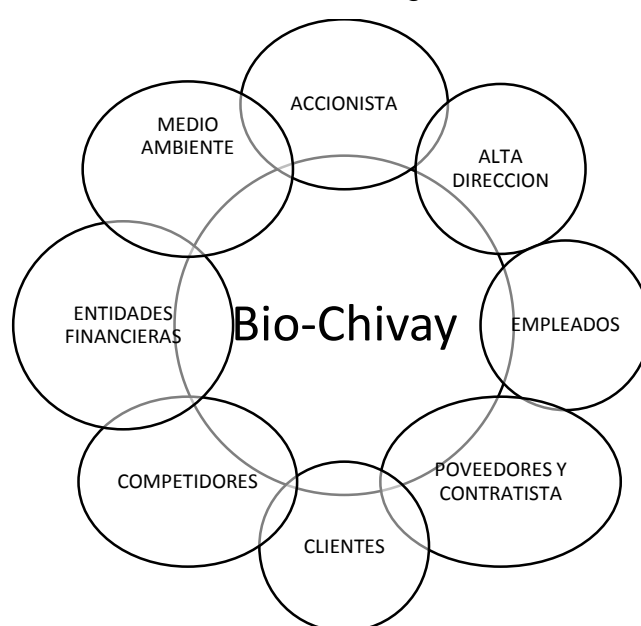
Una Alianza Estratégica es una asociación entre dos o más empresas que unen recursos y experiencias para desarrollar una actividad específica, crear sinergias de grupo o como una opción estratégica para el crecimiento. Este tipo de asociación puede ser utilizada para conquistar un nuevo



mercado, adquirir nuevas habilidades o ganar tamaño crítico. Por tanto, es una alternativa a otras formas de desarrollo, en el caso de la organización está advierte realizar alianzas estratégicas con nuevos mercados a nivel local y regional, como también lograr un afianzamiento con empresas proveedoras de insumos alimentarios y que trabajan con empresas mineras, las cuales son exigentes en el cumplimiento de higiene y salud alimentaria. Dentro de las alianzas estratégicas debemos de considerar las siguientes relaciones:

### Ilustración 12

#### Alianzas estratégicas



En la **Ilustración 12** podemos notar todos los grupos de interés los cuales son actores directos en lo que es el proceso de industria desde la materia prima e insumos hasta propiamente las comunidades aledañas que puedan sentirse afectadas por la operación.

**Conclusiones:**

El análisis organizacional buscara el que se establezca los lineamientos para poder constituir la planta de manera organizativa, por lo que se debe establecer:

- Misión
- Visión
- Objetivos
- Política

El establecer una sociedad con responsabilidad limitada implica que todas las deudas y ganancias serán distribuidas conforme a la participación que posean dentro de la planta, además que asegurara que no existan futuros problemas.

En el inicio de la planta debemos considerar solo 4 áreas de las cuales 3 serán permanentes:

- Asesorías (según se requiera)
- Productiva
- Administrativa
- servicios

## **CAPITULO VI: ESTUDIO AMBIENTAL**

### **6.1. Identificación de impactos positivos y negativos**

La identificación de un aspecto ambiental puede realizarse a través de:

- Evaluación Anual: Que se realiza con el apoyo de todo el personal, teniendo un control en cada proceso, está liderado por un encargado capacitado en temas ambientales. En esta se tiene que analizarse todos los posibles focos de contaminación, a su vez identificar todas las buenas prácticas de conservación del medio ambiente.
- Inspecciones Rutinarias (Programadas y No programadas): Que son lideradas por el Responsable de Medio Ambiente. Esta debe de realizarse a la par del orden y limpieza de las zonas de trabajo.
- Auditorías Internas y Externas.
- Por mejora continua y modificaciones en los procesos, productos o servicios.
- Los nuevos proyectos tecnológicos, la construcción, ampliación de instalaciones físicas, nuevos requerimientos legales, etc.

Los efectos de un aspecto ambiental se califican como adversos o beneficiosos y se llaman impactos ambientales. se debe de tomar en cuenta que se debe de ver las buenas acciones y corregir y si es posible eliminar las emisiones y malas prácticas.

En función de la actividad, los aspectos ambientales e impactos ambientales se identifican y registran en la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales por cada proceso en condiciones de operación rutinaria, no rutinaria.

### **6.2. Evaluación de impactos ambientales**

El Dueño de proceso correspondiente tendrá la responsabilidad de evaluar los aspectos ambientales asociados a su actividad, reportar la incidencia de estos, a la vez que él debe tener conocimiento del proceso a la perfección.

Para cada aspecto ambiental adverso identificado, debe contar con la identificación de los siguientes parámetros utilizando la matriz de valoración

de riesgo ambiental, para impactos ambientales como beneficiosos los correspondientes casilleros quedarán en blanco.

Para determinar el grado de significancia es importante considerar los siguientes conceptos:

**Tabla 91**

Índice de probabilidad

<b>VALOR DE PROBABILIDAD</b>		<b>PROBABILIDAD DE FRECUENCIA</b>
A	Común (Muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.
B	Ha sucedido (Probable)	Sucede con frecuencia.
C	Podría suceder (Posible)	Sucede ocasionalmente.
D	Raro que suceda (Poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.
E	Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.
Fuente: TECSUP IPERC		

**Tabla 92**

Índice de Impacto / Consecuencia.

VALOR DE SEVERIDAD		MEDIO AMBIENTE	DAÑO A LA PROPIEDAD	DAÑO AL PROCESO
1	Catastrófico	Impacto ambiental desastroso, que presenta efectos a largo plazo y que requiere labores de remediación de gran escala.	Pérdidas por un monto superior a US\$ 100000.	Paralización de procesos de más de 01 mes o paralización definitiva.
2	Fatalidad (Pérdida mayor)	Impacto ambiental serio, que presenta efectos a mediano plazo y que requiere labores de remediación significativas.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10000 y US\$ 100000.	Paralización de procesos de más de 01 semana y menos de 01 mes.
3	Pérdida Permanente	Impacto ambiental reversible, moderado, que presenta efectos en corto plazo y que requiere labores de remediación moderadas.	Pérdidas por un monto entre US\$ 5000 y US\$ 10000.	Paralización de procesos de más de 01 día y hasta 01 semana.
4	Pérdida temporal	Impacto ambiental reversible, menor, que requiere labores de remediación muy menores.	Pérdidas por un monto entre US\$ 1000 y US\$ 5000.	Paralización de 01 día.
5	Pérdida menor	Impacto ambiental reversible, insignificante, que requiere labores de remediación muy menores o nulas.	Pérdida menor a US\$ 1000.	Paralización menor de 01 día.
Fuente: TECSUP IPERC				

**Tabla 93**  
Severidad-probabilidad

<b>VALOR DE SEVERIDAD</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>20</b>
	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>23</b>
	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
		<b>VALOR DE PROBABILIDAD</b>				

Fuente: TECSUP IPERC

La valoración del impacto de los aspectos ambientales indicara si son impactos “Significativos” o “No significativos”:

**Tabla 94**  
Significancia de aspectos

<b>SIGNIFICATIVOS</b>	<b>ALTO</b>
	<b>MEDIO</b>
<b>NO SIGNIFICATIVOS</b>	<b>BAJO</b>

Fuente: TECSUP IPERC

### **6.2.1. Plan de mantenimiento, monitoreo y control**

El Responsable de Medio Ambiente junto con el Dueño de Proceso deberá realizar el planteamiento de medidas de control considerando la naturaleza de los aspectos e impactos detectados. se debe de buscar en las posibles soluciones las siguientes alternativas de control:

- Eliminación.
- Sustitución.
- Controles de Ingeniería.
- Controles administrativos.
- Equipos de protección personal.

Dentro de la organización debe de considerarse el mandar un reporte al área gerencial con la finalidad de que con su aprobación se tome las acciones pertinentes para evitar problemas.

Para el mejor control se debe de determinar lo siguiente con la finalidad de asegurar que se cumple con los controles ambientales:

- Cumplimiento de plazos.
- Responsables.
- Eficacia de acciones y/o planes de emergencia Resultados.

Se debe de considerar planes de corrección, mantenimiento y mejora dentro de la organización.

**Tabla 95**

Nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO/IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN	ACCIONES A TOMAR
ALTO	Del 01 al 08 <b>“SIGNIFICATIVO”</b>	Intolerable. Debe tomarse acción inmediata para eliminar/reducir substancialmente el impacto ambiental. Si no se controlan SE PARALIZAN LOS TRABAJOS.
MEDIO	Del 09 al 15 <b>“MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO”</b>	Iniciar medidas para eliminar/reducir el impacto ambiental. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.
BAJO	Del 16 al 25 <b>“NO SIGNIFICATIVO”</b>	Este impacto puede ser tolerable. Se requiere medidas para mantener controlado el impacto ambiental.

Fuente: TECSUP IPERC



### 6.2.2. Matriz de impactos

Descripción de actividad								Evaluación de impacto ambiental				Medidas de control		Monitoreo
N.º	Proceso	Actividad rutinaria	Actividad	Entrada	Aspecto ambiental/causa	Salidas que se generen	Impacto ambiental	Probabilidad	Consecuencia	Valoración	Nivel de impacto	Tipo de control	Control	
1	Recepción de trucha	Si	Cargado de jabas.	Jabas	Descongelado de las jabas	Eliminación de agua y escamas de hielo	Contaminación de área de trabajo	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	Utilización de carretilla de transporte.	Permanente.
2			Apelación de jabas.		Descongelado de las jabas	Eliminación de agua y escamas de hielo	Contaminación de área de trabajo	C	5	22	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
3	Llevado a cámara	Si	Transporte.	Jabas	Descongelado de las jabas	Eliminación de agua y escamas de hielo	Contaminación de vías internas de la planta	A	3	6	Alto	Control de ingeniería.	Utilización de carretilla de transporte.	Permanente.
4	Almacenamiento	Si	Apertura de cámara.	Jabas	Emisión atmosférica	Escape de humedad de aire condensado	Contaminación del aire	A	3	6	Alto	Control administrativo.	Programación de entradas y salidas de la cámara.	Según programa.
5			Apilamiento de jabas.		Descongelado de las jabas	Eliminación de agua y escamas de hielo	Contaminación de cámara	C	5	22	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.

6	Llevado a procesamiento	SI	Transporte.	Jabas	Descongelado de las jabas	Eliminación de agua y escamas de hielo.	Contaminación de vías de acceso	A	3	6	Alto	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
7	Degollé	SI	Separación de truchas almacenadas.	trucha	Descongelado de trucha.	eliminación de agua	Contaminación de área de trabajo.	C	5	22	Bajo	Control administrativo.	Programación de actividades	Permanente.
8			Agrupación de truchas en la mesa.		Descongelado y emisión de descongelado	Eliminación de agua.	Contaminación de mesa de trabajo.	B	5	19	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
9			Corte de cabeza de trucha.		Material orgánico.	Generación de desperdicio.	Eliminación de aguas servidas con material orgánico.	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	Utilización en obtención de subproductos.	Según avance de lote.
10	Eviscerado	SI	Corte transversal.	trucha	Fluidos de la trucha.	Eliminación de sangre.	Eliminación de aguas servidas.	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	Uso de fuentes o uso directo de drenajes	Permanente.
11			Limpiado de área interna.		Material orgánico.	Generación de desperdicio.	Eliminación de material orgánico.	B	4	14	Medio	Control de ingeniería.	Utilización en obtención de subproductos.	Permanente.
12			Limpieza con agua.		Fluidos mixtos.	Generación de agua contaminada.	Eliminación de aguas servidas con material orgánico.	A	4	10	Medio	Control de ingeniería.	Uso de fuentes o uso directo de drenajes	Permanente.

13	Fileteado	5	Ingreso a zona de fileteado.	trucha	Líquido procedente de pescado.	Eliminación de agua.	Eliminación de aguas servidas.	C	4	18	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
14			Fileteado.		Material orgánico.	Pequeños pedazos de trucha	Eliminación de material orgánico.	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	Utilización en obtención de subproductos.	Permanente.
15			Apilamiento.		Líquido procedente de pescado.	Eliminación de agua.	Eliminación de aguas servidas.	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	Uso de fuentes o uso directo de drenajes	Permanente.
16	Despielado	5	Ingreso a zona de despielado.	Filete.	Líquido procedente del filete.	Eliminación de agua.	Eliminación de aguas servidas.	C	5	22	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
17			Despielado.		Material orgánico.	Eliminación de escamas y aletas.	Eliminación de material orgánico.	A	4	10	Medio	Control de ingeniería.	Utilización en obtención de subproductos.	Permanente.
18			Apilamiento.		emisión de olores	Olores por la acumulación de pescado.	Contaminación del aire.	C	5	22	Bajo	Equipos de protección personal.	Uso de mascarilla	Semanal
19	Maquillado	5	Ingreso a zona de maquillado.	Filete.	Líquido procedente del filete.	Eliminación de agua y demás efluentes presentes en la superficie del filete.	Contaminación del área de trabajo.	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.

20			Maquillado.		Material orgánico.	Pequeños solidos de filete.	Eliminación de material orgánico.	C	5	22	Bajo	Control de ingeniería.	Utilización en obtención de subproductos.	Según avance de lote.
21	Lavado	sí	Lavado.	Filete.	Agua.	Eliminación de agua contaminada.	Eliminación de aguas servidas.	A	4	10	Medio	Control de ingeniería.	Uso de fuentes o uso directo de drenajes	Permanente.
22			Apilamiento y ordenamiento de filetes.		Líquido procedente del filete.	Eliminación de agua contaminada.	Contaminación del área de trabajo.	B	4	14	Medio	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
23	Embalado	sí	Ingreso a zona de embalado.	Filete.	Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación del área de trabajo.	A	4	10	Medio	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
24			Agrupamiento de filetes según pedido.		Desperdicios comunes.	Restantes de embolsado.	Contaminantes plásticos para el área de trabajo	D	4	21	Bajo	Control de ingeniería.	Uso de depósitos	Según avance de lote.
25	Sellado al vacío	sí	Embolsado.	Filete.	Perdida de fluidos.	Eliminación de agua contaminada.	Eliminación de aguas servidas.	C	4	18	Bajo	Control de ingeniería.	Utilización en obtención de subproductos.	Permanente.

26			Retiro de excedentes.		Empacado.	Restantes de embolsado.	Contaminantes plásticos para el área de trabajo	C	4	18	Bajo	Control de ingeniería.	Uso de depósitos	Permanente.
27			Apilamiento de sellados.		Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación del área de trabajo.	B	5	19	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
28	Etiquetado	sí	Colocación de etiquetado.	Embolsado.	Desperdicios comunes.	Restantes de la etiqueta.	Contaminantes adhesivos y de papel en área de trabajo	C	4	18	Bajo	Control de ingeniería.	Uso de depósitos	Según avance de lote.
29			Apilación de embolsados.		Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación del área de trabajo.	C	4	18	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
30	Embandejado.		Colocación en caja.	Embolsado.	Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	D	4	21	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
31	Llevado a cámara	sí	Transporte de jabas con producto final.	Jabas	Agua procedente de jabas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	A	4	10	Medio	Control de ingeniería.	Programa de limpieza de planta	Permanente.
32	Refrigerado	sí	Ingreso a cámara.	Jabas.	Emisión atmosférica	Escape de humedad de aire condensado	Contaminación del aire	A	3	6	Alto	Control administrativo.	Programación de entradas y salidas de la cámara.	Según el programa.

33			Ubicación de productos.		Agua procedente de jabas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de cámara.	B	4	14	Medio	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Diario
34	Desembandejado	si	Agrupación por lotes de pedido.	Embolsado.	Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	B	5	19	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Diario
35	Pesado	si	Transporte.	Embolsado.	Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	C	5	22	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
36			Pesado.		agua procedente de embolsado	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	B	5	19	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
37	Empacado	si	Correcta diferenciación de productos.	Embolsado.	Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	B	5	19	Bajo	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
38	Envió	si	Llevado a zona de despacho.	Jabas	Agua procedente de jabas.	Eliminación de agua.	Contaminación de área de trabajo.	A	5	15	Medio	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Permanente.
39			Cargado de jabas a camión.		Descongelamiento de escamas.	Eliminación de agua.	contaminación de camión	C	5	22	Bajo	Control administrativo.	Programa de limpieza de camión	Según envió de lote.
40			Envió.		Emisión de gases	Emisión de CO2	Contaminación de aire	A	4	10	Medio	Control de ingeniería.	orden y limpieza	Según envió de lote.
Fuente: Elaboración propia														

### 6.3. HACCP

Dentro de lo que es la operación de la planta es muy importante el contar con la identificación de puntos críticos, con la finalidad de poder brindar las correctas condiciones en planta.

Determinando y teniendo definido nuestro HACCP lograremos tener una mejor noción del cómo se operará de mejor manera, esta va a la par con las BPM.

Etapa		identificación de peligro		evaluación de riesgo			Existencia de peligros significativos para la inocuidad del alimento	Justificación de la decisión	Medida preventiva	PCC		
				P	S	C						
Número de tarea	Tarea	Peligro		Origen								
1	Recepción de trucha	Biológico	-Contaminación bacteriana. -Desarrollo de patógenos. -Presencia de parásitos.	-Coliformes. -Mesófilos. -Staphylococcus.		C	2	8	Si	-Falta de higiene en el personal de recepción. -Tiempo de exposición al ambiente	-Capacitación en temas de BPM. -Procedimiento para recepción de trucha	si
		Químico	-Presencia de metales. -Presencia de contaminantes de pintura.	-Cadmio. -Plomo. -Carburos.		D	2	12	Si	-Existe contaminantes generados por el ambiente. -Agua en la que fue criada la trucha	Control en las lagunas con las que se trabaja. Monitoreo por parte de la planta	si
		Físico	Desprendimientos de plástico.	Jabas.		C	2	8	Si	Desprendimientos de material de las jabas	Revisión de material de trabajo	
2	Llevado a cámara	Biológico	-Contaminación bacteriana. -Desarrollo de patógenos. -Presencia de parásitos.	Coliformes. -Mesófilos. -Staphylococcus.		C	2	8	Si	Problemas en las vías de transporte interno de la trucha recibida.	Uso de BPM y uso de herramientas en situación idónea.	
		Químico	Presencia de químicos inorgánicos y orgánicos.	-Cadmio y plomo. -Plaguicidas. -Clorinados. -Bifenil.		C	2	8	Si	Contaminación por el tiempo de transporte y contacto con elementos o superficies inadecuadas.	Uso de BPM, correcta selección de equipos de transporte	
		Físico	Ninguno									
3	Almacenamiento	Biológico	Contaminación por áreas no desinfectas.	-Material en descomposición. -Área con mala desinfección.		C	2	8	Si	-Mal manejo de los stocks y tiempos de permanencia en cámaras -Mal procesamiento de	Uso de controles de almacenamiento y procedimiento de almacenaje	

									desinfección de Cámara		
		Químico	Contaminación de alimentos por contacto con áreas de trabajo	-Superficies contaminadas con óxidos y químicos	C	2	8	Si	Mal procedimiento de mantenimiento de cámara	Plan de mantenimiento de áreas de trabajo	
		Físico	Ninguno								
4	Llevado a procesamiento	Biológico	-Contaminación bacteriana -Desarrollo de patógenos -Presencia de parásitos	Coliformes -Mesófilos -Staphylococcus	C	2	8	Si	Problemas en las vías de transporte interno de la trucha recibida.	Uso de BPM y uso de herramientas en situación idónea.	
		Químico	Presencia de químicos inorgánicos y orgánicos	-Cadmio y plomo -Plaguicidas -Clorinados -Bifenil	C	2	8	Si	Contaminación por el tiempo de transporte y contacto con elementos o superficies inadecuadas.	Uso de BPM, correcta selección de equipos de transporte	
		Físico	Ninguno								
5	Degollé	Biológico	Generación de residuos de pescado	Coliformes -Mesófilos -Staphylococcus	D	2	1 2	No	Control de BPM		No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Fragmentación de esquirlas de metal		C	2	8	Si	Contaminación de producto final	Revisión de material de trabajo	Si
6	Eviscerado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	Mesófilos, Coliformes fecales Staphylococcus	D	2	8	No	Uso de contenedores para residuos.		No
		Químico	Formación de cloraminas	Uso de Hipoclorito de sodio al 7.8%	C	2	8	Si	Incorrecta combinación del hipoclorito	Procedimiento adecuado para el lavado.	Si
		Físico	Ninguno								
7	Fileteado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	Mesófilos, Coliformes fecales Staphylococcus	D	2	1 2	No	Periodo corto en el proceso		No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Fragmentación de esquirlas de metal		C	2	8	Si	Contaminación de producto final	Revisión de material de trabajo	Si
8	Despielado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	Mesófilos, Coliformes fecales Staphylococcus	C	2	8	Si	Exceso en el tiempo de procesamiento después del eviscerado y	Correcto control de tiempos de trabajo	Si



									fileteado		
		Químico	Ninguno								
		Físico	Ninguno								
9	Perfilamiento	Biológico	contaminación con patógenos bacterianos	Mesófilos, Coliformes fecales Staphylococcus	D	2	1 2	No	Controlado por las BPM.		No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Fragmentación de esquirlas de metal		C	2	8	Si	Contaminación de producto final	Revisión de material de trabajo.	Si
10	Lavado	Biológico	Desarrollo de patógenos bacterianos	Mesófilos, Coliformes fecales. Staphylococcus.	C	2	8	No			
		Químico	Alérgeno alimentario y clorados	Aminas/cloraminas.	D	2	1 2	Si	Tiempo de exposición al ambiente.	Control de tiempos de procesamiento.	Si
		Físico	Ninguno								
11	Embolsado	Biológico	Desarrollo de patógenos bacterianos	Mesófilos.	C	2	8	Si	Exceso en tiempo de espera para ser embolsado	Control y mantenimiento de las máquinas de sellado.	No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Contaminación de producto final	Restos de plástico	C	2	8	Si	Mal embolsado del producto con presencia de restantes	Plan de mantenimiento de equipos, no contar con certificados de calidad de material de embolsado.	Si
12	Sellado al vacío	Biológico	Ninguno								
		Químico	Ninguno								
		Físico	Ninguno								
13	Etiquetado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	Mesófilos	D	2	1 2	No	El periodo en esta etapa es breve		No
		Químico	Alérgeno alimentario.	Pescado.	C	2	8	Si	El pescado es un alérgeno alimentario	el producto será etiquetado con el nombre comercial durante la etapa de empaquetado/etiquetado	Si
		Físico	Presencia de fragmentos de plástico	Residuos de plástico.	D	4	2 1	No	Escasa oportunidad de entrar en contacto con el alimento de manera directa		No
14	Embandejado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	Mesofilos.	C	2	8	Si	Exceso de tiempo en el embandejado	Controlar el tiempo de espera en el embandejado y plaqueado.	Si

		Químico	Alérgeno alimentario		D	2	1 2	No	La contaminación incidental por alérgenos por manipulación de materia prima que presentan en su composición de alérgenos, existencia de una contaminación cruzada		No
		Físico	Ninguno								
15	Llevado a cámara	Biológico	-Contaminación bacteriana -Desarrollo de patógenos -Presencia de parásitos	-Coliformes. -Mesófilos. -Staphylococcus.	C	2	8	Si	Problemas en las vías de transporte interno de la trucha recibida.	Uso de BPM y uso de herramientas en situación idónea.	Si
		Químico	Presencia de químicos inorgánicos y orgánicos	-Cadmio y plomo. -Plaguicidas. -Clorinados. -Bifenil.	C	2	8	Si	Contaminación por el tiempo de transporte y contacto con elementos o superficies inadecuadas.	Uso de BPM, correcta selección de equipos de transporte	Si
		Físico	Ninguno								
16	Refrigerado	Biológico	Desarrollo de patógenos bacterianos	-Mesófilos.	C	2	8	Si	Congelado insuficiente	Aplicación de buenos sistemas de congelamiento, sistemas automatizados de control de temperatura	Si
		Químico	Ninguno								
		Físico	Ninguno								
17	Desembandejado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	-Coliformes -Mesófilos -Staphylococcus	D	2	1 2	No	El producto debe de ser controlado en sistemas idóneos de manejo.		No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Ninguno								
18	Pesado	Biológico	Contaminación con patógenos bacterianos	-Coliformes -Mesófilos -Staphylococcus	D	2	1 2	No	Periodos controlados de tiempo en pesado		No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Ninguno								

19	Empacado	Biológico	Desarrollo de patógenos bacterianos	Mesófilos	D	2	1 2	No	Contacto con superficies en el momento de formación y agrupación de lotes		No
		Químico	alérgeno alimentario	Pescado	C	2	8	Si	El pescado es un alimento que es considerado alérgeno	El producto deberá de cumplir con las pruebas por lote-	Si
		Físico	Ninguno								
20	Almacenamiento	Biológico	Desarrollo de patógenos bacterianos	Mesófilos	D	2	1 2	No	Contacto con superficies en el momento de formación y agrupación de lotes		No
		Químico	Ninguno								
		Físico	Ninguno								
21	Envío	Biológico	-Contaminación bacteriana -Desarrollo de patógenos -Presencia de parásitos	Coliformes -Mesófilos -Staphylococcus	C	2	8	Si	Problemas en las vías de transporte interno de la trucha recibida.	Uso de BPM y uso de herramientas en situación idónea.	Si
		Químico	Presencia de químicos inorgánicos y orgánicos	-Cadmio y plomo -Plaguicidas -Clorinados -Bifenil	C	2	8	Si	Contaminación por el tiempo de transporte y contacto con elementos o superficies inadecuadas.	Uso de BPM, correcta selección de equipos de transporte	Si
		Físico	Ninguno								
Fuente: Elaboración propia											

**Conclusiones:**

Dentro del estudio ambiental se considera que toda industria productiva tiene un cierto impacto a la comunidad principalmente secundado por los grupos de interés, Reconociendo esto es que se debe establecer roles de respuesta y tomar acciones preventivas con el fin minimizar estos. Por lo que se cuenta con:

- Evaluaciones anuales.
- Inspecciones rutinarias dentro de planta.
- Auditorías internas y en un futuro externas.
- Planes de mejora.
- Introducción de tecnologías para realizar un mejor trabajo.
- Planes de fumigación.
- Mantenimiento.

El tener un buen manejo de lo antes mencionado permite que las operaciones en relación a los grupos de interés se realicen de la mejor manera. Pero también se debe establecer en este proceso responsables y tiempos a fin de que estos no se queden solo en papel. El alcanzar una alta eficacia será primordial con la mira de tener una actividad continua y sostenible en el tiempo.

Contar con un análisis de puntos críticos permite el que las operaciones se realicen de mejor manera en el procesamiento a fin de evitar generar inconvenientes este aplica a trabajar dentro de los parámetros y requisitos de la inocuidad. Teniendo un producto con buenos controles garantizando este sea idóneo para el mercado.

## CAPITULO VII: ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

### 7.1. Requerimientos

#### 7.1.1. Tangibles

- Terreno y construcción

Dentro de la estructura en donde se procederá a laborar es fundamental conocer el costo real, es por ello que se debe de adquirir un terreno de 3000 m<sup>2</sup> en los cuales se distribuirá cada una de las actividades.

**Tabla 96**

Costo de estructura de planta

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Costo Total
1	Terreno 50 x 60	60,000.00	60,000.00
1	Edificación	221,380.00	907,658,00
Total, de edificación			967,658.00

Fuente: Elaboración propia

La revista CAPECO en su edición del mes de setiembre publica el costo promedio de una unidad laboral en zonas alejadas. Una correcta implementación brindara las mejores condiciones laborales, factor que generara un mejor ambiente. en la siguiente tabla tenemos la data de la tabla:

**Tabla 97**

Costo de edificación de planta por m2

Ítem	Grupo de partida	valor m2 \$
1	Trabajos provisionales	10.31
2	Concreto simple	25.92
3	Concreto armado	33.7
4	Tabiquería ligera	111.62
5	Cielorrasos	80.11
6	Piso y Pavimentos	53.09
7	Zócalos	7.84
8	Cubiertas	84.04
9	Carpintería de madera	18.65
10	Carpintería metálica	11.12
11	Pintura	36.83
12	Aparatos sanitarios (sin grifería)	5.14
13	Accesorios sanitarios	0.48
14	Grifería	8.13
15	Colocación de aparatos y accesorios sanitarios	6.49
16	Otros-aislante térmico	20.02
17	Sistema de desagüe	9.72
18	Sistema de agua fría y contra incendio	9
19	Salidas eléctricas	21.24
	Costo directo	553.45
Fuente: Revista CAPECO		

- Equipos y utensilios de producción

Dentro de la operación de la planta se debe contar con equipos para poder mantener 3 puntos clave que son mantener la cadena en frio, correcto

sellado y la continuidad de fluido eléctrico. Teniendo estos puntos controlados aseguraremos que la planta tendrá éxito.

En lo que son los elementos y utensilios de producción debemos de considerar cada uno de los componentes para hacer un buen procesamiento en el área operativa, a su vez debemos considerar todos los equipamientos para hacer posible conservar las condiciones higiénicas.

**Tabla 98**

**Maquinaria e instrumentos de medición**

<b>Maquinaria y Equipo</b>			
Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Productora de hielo en escamas ( Manitowoc Q-132 (300kg/día)	12000	1	S/. 12,000.00
Cámara frigorífica (King Ware 4x2.80x2.80)	150000	2	S/.300,000.00
Máquina de sellado (Liver)	5700	3	S/. 17,100.00
Bomba de agua (Speroni)	2670	2	S/. 5,340.00
Grupo electrógeno (Geo 150 Olimpian Potencia nominal:80KVA Corriente nominal: 115 A Tensión nominal: 400 V)	45000	1	S/. 45,000.00
<b>ELEMENTOS DE MEDICION</b>			
Balanza de 30 kg	150	3	S/. 450.00
Balanza de 300 kg	300	2	S/. 600.00
Termómetro	200	3	S/. 600.00
Pirómetro	315	3	S/. 945.00
Ictiometro	260	8	S/. 2,080.00
<b>Total</b>			<b>S/.384,115.00</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 99****Elementos de almacenamiento y de procesamiento**

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
<b>ALMACENAMIENTO</b>			
Cajas con capacidad de 30 kg	27.95	300	S/. 8,385.00
Cilindros de plástico de 50 galones	120	10	S/. 1,200.00
Tanque de agua	1750.9	3	S/. 5,252.70
Envase de toma de muestra	0.8	800	S/. 640.00
<b>PARA EL PROCESAMIENTO</b>			
Tablero de teflón	46.9	12	S/. 562.80
Cuchillo	36.76	20	S/. 735.20
Paño de microfibra	0.9	240	S/. 216.00
<b>PROCESAMIENTO</b>			
Tina de acero	2500	7	S/. 17,500.00
Mesa de acero quirúrgico	1395	8	S/. 11,160.00
Fuente de acero quirúrgico	75	20	S/. 1,500.00
Panel sanitario de PVC	103.50	70	S/. 7,245.00
<b>Total</b>			<b>S/. 54,396.70</b>
Fuente: Elaboración propia			



**Tabla 100**

Elementos personales de los trabajadores

Equipos de trabajo			
Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Uniformes	S/. 80.00	40	S/. 3,200.00
Botas (Sodimac)	S/. 26.50	60	S/. 1,590.00
Mandiles (Aro)	S/. 8.00	40	S/. 320.00
Total			S/. 5,110.00
Fuente: Elaboración propia.			

**Tabla 101**

Muebles, enceres y suministros de oficina

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
GERENCIA			
Escritorio para gerencia	S/. 420.00	1	S/. 420.00
Sillón para gerencia	S/. 240.00	1	S/. 240.00
Escritorio para oficina	S/. 340.00	1	S/. 340.00
Silla giratoria	S/. 160.00	3	S/. 480.00
Archivador	S/. 15.00	1	S/. 15.00
Estante	S/. 270.00	1	S/. 270.00
Basurero	S/. 7.00	3	S/. 21.00
Juego de Cortinas	S/. 130.00	1	S/. 130.00
Macetas	S/. 14.00	1	S/. 14.00
Ventilador	S/. 80.00	1	S/. 80.00
Extintor	S/. 60.00	1	S/. 60.00
Reloj	S/. 20.00	1	S/. 20.00
COMERCIALIZACION			
Escritorio para oficina	S/. 340.00	1	S/. 340.00
Silla giratoria	S/. 180.00	1	S/. 180.00
Archivador	S/. 15.00	1	S/. 15.00
Estante	S/. 270.00	1	S/. 270.00
Mueble para caja registradora	S/. 260.00	1	S/. 260.00
Sillas	S/. 50.00	2	S/. 100.00
Canastillas de plástico	S/. 15.00	150	S/. 2,250.00
Carritos de metal	S/. 120.00	7	S/. 840.00
Extintor	S/. 200.00	1	S/. 200.00
Anaqueles	S/. 587.50	6	S/. 3,525.00
Botiquín	S/. 60.00	2	S/. 120.00
PRODUCCION			
Escritorio para oficina	S/. 340.00	1	S/. 340.00
Silla giratoria	S/. 160.00	1	S/. 160.00
Archivador	S/. 15.00	1	S/. 15.00
Extintor	S/. 60.00	1	S/. 60.00
Basurero	S/. 7.00	3	S/. 21.00
Botiquín de madera	S/. 20.00	1	S/. 20.00
EQUIPO DE DESINFECCION Y LIMPIEZA			
Escobilla	S/. 5.90	12	S/. 70.80
Escoba	S/. 16.90	15	S/. 253.50
Mochila aspersor	S/. 115.54	2	S/. 231.08
Recogedor	S/. 11.89	15	S/. 178.35
Contenedores para basura	S/. 64.54	10	S/. 645.40
strech film	S/. 35.49	60	S/. 2,129.40
Letreros de precaución	S/. 35.00	12	S/. 420.00
Carritos para transporte	S/. 249.00	6	S/. 1,494.00
Mopas de condensado	S/. 28.75	10	S/. 287.50
OTROS			
Sistema de Vigilancia	S/. 1,500.00	1	S/. 1,500.00
Sillas	S/. 50.00	6	S/. 300.00
Ventilador	S/. 80.00	1	S/. 80.00
Dispensador de papel (k&c)	S/. 45.67	10	S/. 456.70
Dispensador de alcohol	S/. 31.15	10	S/. 311.50
Dispensador de Jabón	S/. 39.98	10	S/. 399.80
<b>Total</b>			<b>S/. 19,564.03</b>
Fuente: Elaboración propia.			

**Tabla 102**

Equipos de cómputo y de comunicación de parte administrativa

<b>Equipos de cómputo</b>			
Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Computadora	S/. 2,200.00	5	S/. 11,000.00
Impresora	S/. 450.00	3	S/. 1,350.00
Teléfono	S/. 90.00	6	S/. 540.00
<b>Total</b>			<b>S/. 12,890.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 103**

Móviles para planta

<b>Equipos de comunicación</b>			
Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Celular	S/. 90.00	2	S/. 180.00
<b>Total</b>			<b>S/. 180.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 104**

Resumen de inversión

<b>Inversión fija tangible</b>	
Rubro	Monto
Terreno	S/. 70,000.00
Edificaciones y Mejoras	S/. 907,658.00
Maquinaria y Equipo	S/. 384,115.00
Materiales de trabajo	S/. 54,396.70
Equipos de trabajo	S/. 5,110.00
Muebles y enseres y suministros de oficina	S/. 19,564.03
Equipos de cómputo	S/. 12,890.00
Equipos de comunicación	S/. 180.00
Vehículo	S/. 0.00
<b>Total</b>	<b>S/. 1,453,913.73</b>
Fuente: Elaboración propia	

Se determina un costo de inversión fija e intangible de por lo menos 1,453,913.73 soles los cuales son requeridos como inversión inicial.

<b>Presupuesto de inversión y distribución</b>		
<b>Inversión</b>	<b>S/.</b>	<b>%</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>S/. 771,287.73</b>	<b>86%</b>
Inversión fija tangible	S/. 767,635.73	86%
Inversión fija intangible	S/. 3,652.00	0%
<b>Capital de trabajo</b>	<b>S/. 85,354.70</b>	<b>10%</b>
<b>Existencias</b>	<b>S/. 54,396.70</b>	<b>6.1%</b>
Materiales de trabajo	S/. 54,396.70	6.1%
<b>Disponibles</b>	<b>S/. 17,979.00</b>	<b>2%</b>
caja y bancos	S/. 5,000.00	1%
<b>Exigibles</b>	<b>S/. 12,979.00</b>	<b>1%</b>
Margen de Seguridad	S/. 12,979.00	1%
<b>Imprevistos</b>	<b>S/. 38,381.79</b>	<b>4%</b>
<b>Inversión Total</b>	<b>S/. 895,024.22</b>	<b>100%</b>
Fuente: Elaboración propia		

### 7.1.2. Costos directos mensuales

Dentro de las tareas a realizar en el operar del día a día se debe de contar con materiales para poder realizar los trabajos dentro de planta por lo que se estima que los siguientes costos serán repetitivos en todo el operar de la planta.

**Tabla 105**

Requerimientos materiales

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Papel Bond	S/. 22.00	5	S/. 110.00
Lapiceros	S/. 0.60	20	S/. 12.00
Cuaderno de resorte	S/. 8.00	2	S/. 16.00
Bolsas plásticas medianas transparentes 25*40 cm	S/. 5.00	4	S/. 20.00
Ruedas de masking tape	S/. 5.00	3	S/. 15.00
Carpetas de manila tamaño carta	S/. 6.00	2	S/. 12.00
perforador de oficina para 100 hojas	S/. 16.00	2	S/. 32.00
Sujeta papel Clip triangular gigante	S/. 3.50	4	S/. 14.00
Plástico adhesivo	S/. 16.00	1	S/. 16.00
Total			S/. 247.00
Fuente: Elaboración propia.			

**Tabla 106**

Mano de obra mensual

Concepto	Cantidad	REMUNERACION	Valor Total
<b>REMUNERACIÓN AL PERSONAL</b>			
Administrador	1	4025	4025
Contador	1	2875	2875
<b>REMUNERACIÓN AL PERSONAL DE PRODUCCION</b>			
Personal de limpieza	2	1750	3500
Personal de mantenimiento	1	2300	2300
Personal de Seguridad	2	1725	3450
Ingeniero	3	4025	12075
Operario	8	2875	23000
Maquillador	4	2875	11500
Embazador	6	3450	20700
Sub total			83425
Total			S/. 83,672.00
Fuente: Elaboración propia.			

### 7.1.3. Costos indirectos mensuales

**Tabla 107**

Costos indirectos mensuales

Concepto	Valor Total
Útiles de oficina	S/. 50.00
Materiales de limpieza	S/. 35.00
Líneas RPC	S/. 180.00
Mano de obra indirecta	S/. 550.00
Teléfono	S/. 90.00
<b>Total</b>	<b>S/. 905.00</b>
Fuente: Elaboración propia.	

### 7.1.4. Intangibles

**Tabla 108**

Inversión en intangibles

Rubro	Monto
Estudio de Mercado	S/. 150.00
Gastos de Constitución	S/. 1,200.00
Transporte	S/. 750.00
Otros	S/. 291.00
Estudio de Seguridad	S/. 461.00
Asesoría Técnica	S/. 800.00
<b>Total</b>	<b>S/. 3,652.00</b>
Fuente: Elaboración propia.	

### 7.1.5.Compra de materia prima

**Tabla 109**

**Compra de trucha**

Cantidad	Descripción	Monto unitario	Monto mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
2000	Filete de pescado	10.88	435200	5222400	5514854.4	5823686.246	6149812.676	6494202.186
Total		10.88	435200	5222400	5514854.4	5823686.246	6149812.676	6494202.186
Crecimiento esperado					5.60%			
Fuente: Elaboración propia								

Se estima un crecimiento de 5.6 en lo que es la industria este valor es determinado a partir de la **Tabla 2** en la cual determinamos un crecimiento esperanzador del mercado actual



### 7.1.6.Presupuestos de egresos

**Tabla 110**

Egresos mensuales

<b>Gastos Administrativos mensuales</b>			
Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Servicios basicos Electricidad			S/. 9,000.00
Agua			S/. 520.00
Internet			S/. 150.00
Mantenimiento y reparación	1	5000	S/. 5,000.00
Depreciacion			S/. 540.00
<b>Total</b>			<b>S/. 15,210.00</b>
<b>Gastos Ventas mensuales</b>			
Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Gastos de Promoción y Publicidad			4000
Transporte			S/. 120.00
Sueldo del personal			S/. 83,425.00
<b>Total</b>			<b>S/. 87,545.00</b>
Fuente: Elaboración propia			

### 7.1.7. Costos fijos y variables mensuales

**Tabla 111**

Costos fijos mensuales

<b>COSTOS FIJOS MENSUALES</b>	
Concepto	Valor Total
Servicios básicos	S/. 9,000.00
Depreciación	S/. 540.00
Útiles de oficina	S/. 50.00
Materiales de limpieza	S/. 35.00
Líneas RPC	S/. 180.00
Teléfono	S/. 90.00
Sueldo del personal de ventas	S/. 83,425.00
Total	S/. 93,320.00
Fuente: Elaboración propia	

**Tabla 112**

Costos adicionales

Concepto	Valor Total
Mantenimiento y reparación	S/. 250.00
Total	S/. 250.00
Fuente: Elaboración propia.	

Los ingresos se estiman crecerán con respecto al crecimiento de la población de Arequipa que en 3 años tuvo un crecimiento de cerca del 18% en solo 3 años, este apalancamiento poblacional nos permite tener la seguridad que la industria de alimentos tendrá un gran crecimiento, adicional que Arequipa se está volviendo un punto turístico.

7.2. Estados financieros presupuestados

7.2.1.Presupuesto de egresos anual

Tabla 113

Presupuesto de egresos anual

PRESUPUESTO DE EGRESOS													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Gastos administrativos	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 14,540.00	S/. 174,480.00
Servicios basicos	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00	S/. 108,000.00
Mantenimiento y reparación	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 60,000.00
Depreciación del equipos	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. 6,480.00
Gastos de ventas	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 87,545.00	S/. 1,050,540.00
Promoción (Volantes)	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,000.00	S/. 48,000.00
Transporte	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 1,440.00
Sueldo del personal	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 83,425.00	S/. 1,001,100.00
TOTAL DE EGRESOS	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 102,085.00	S/. 1,225,020.00
Fuente: Elaboración propia													

En el presupuesto de salida de dinero se estima que anualmente en lo que son los costos operativos de personal como cada una de las cosas requeridas para la operación se estima el tener un gasto anual de 89,425.00 soles anuales los cuales serán un costo fijo que se expresara a lo largo de la operación de la planta.

### 7.2.2. Presupuesto de ingresos anual

**Tabla 114**

Presupuesto de ingreso anual

PRESUPUESTO DE INGRESOS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00
Precio de venta	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46	S/. 30.46
	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00
TOTAL VENTA MES	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00	S/. 731,040.00
TOTAL VENTA ANUAL	S/. 8,772,480.00											
Fuente: Elaboración propia												

Dentro de lo que es la operación podemos apreciar que con un estimado de crecimiento de 6% panorama que es pequeño ante el posible crecimiento generado por la ausencia de pesca oceánica debido a la depredación del recurso marino, se estima un ingreso anual de 8, 772,480.00 soles en el primer año. Número que es favorable ante la inversión requerida como la inversión estimada.

7.2.3. Estudio a 10 años

Tabla 115

Estudio proyectado por 10 años

Presupuesto de ingresos y egresos										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	S/. 8,772,480.00	S/. 9,649,728.00	S/. 10,614,700.80	S/. 11,676,170.88	S/. 12,843,787.97	S/. 14,128,166.76	S/. 15,540,983.44	S/. 17,095,081.79	S/. 18,804,589.96	S/. 20,685,048.96
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Gastos administrativos	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00
Servicios básicos	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00	S/. 108,000.00
Mantenimiento y reparación	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00	S/. 60,000.00
Depreciación del vehículo	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00	S/. 6,480.00
Gastos de ventas	S/. 1,050,540.00	S/. 1,055,340.00	S/. 1,060,620.00	S/. 1,066,428.00	S/. 1,072,816.80	S/. 1,079,844.48	S/. 1,087,574.93	S/. 1,096,078.42	S/. 1,105,432.26	S/. 1,115,721.49
Promoción	S/. 48,000.00	S/. 52,800.00	S/. 58,080.00	S/. 63,888.00	S/. 70,276.80	S/. 77,304.48	S/. 85,034.93	S/. 93,538.42	S/. 102,892.26	S/. 113,181.49
Transporte	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00	S/. 1,440.00
Sueldo del personal de ventas	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00	S/. 1,001,100.00
TOTAL DE EGRESOS	S/. 1,225,020.00	S/. 1,229,820.00	S/. 1,235,100.00	S/. 1,240,908.00	S/. 1,247,296.80	S/. 1,254,324.48	S/. 1,262,054.93	S/. 1,270,558.42	S/. 1,279,912.26	S/. 1,290,201.49
Fuente: Elaboración propia										

En el cuadro anterior tenemos un cuadro comparativo en el cual se detalla los ingresos y los egresos fijos que se harán por un periodo de 10 años en los cuales se estima el mercado logrará estabilizarse adicional a ello se estima que el mercado desabastecido nos permitirá cumplir con la meta de venta de 2 toneladas diarias de producto procesado. Dentro de los ingresos y egresos se está considerando el crecimiento estimado para los próximos años en el Perú.

7.2.4.Préstamo obtenido

Tabla 116  
Préstamo obtenido

CUOTAS DEL PRÉSTAMO				
Capital	S/. 1,292,492.89	Tipo de cuota	Normal	
Plazo total	36	Cuota por período	S/.44,840.33	
Fecha de pago	Mensual	TEM	1.25%	
Día de pago	1	Interés nominal	16.14%	
Período	Cuota	Intereses	Amortización	Saldo de capital
0				S/. 1,292,492.89
1	S/. 44,840.33	S/. 16,216.79	S/. 28,623.54	S/. 1,263,869.36
2	S/. 44,840.33	S/. 15,857.65	S/. 28,982.67	S/. 1,234,886.68
3	S/. 44,840.33	S/. 15,494.01	S/. 29,346.32	S/. 1,205,540.36
4	S/. 44,840.33	S/. 15,125.80	S/. 29,714.52	S/. 1,175,825.84
5	S/. 44,840.33	S/. 14,752.98	S/. 30,087.35	S/. 1,145,738.49
6	S/. 44,840.33	S/. 14,375.48	S/. 30,464.85	S/. 1,115,273.64
7	S/. 44,840.33	S/. 13,993.24	S/. 30,847.09	S/. 1,084,426.55
8	S/. 44,840.33	S/. 13,606.20	S/. 31,234.13	S/. 1,053,192.42
9	S/. 44,840.33	S/. 13,214.31	S/. 31,626.02	S/. 1,021,566.41
10	S/. 44,840.33	S/. 12,817.50	S/. 32,022.83	S/. 989,543.58
11	S/. 44,840.33	S/. 12,415.71	S/. 32,424.61	S/. 957,118.96
12	S/. 44,840.33	S/. 12,008.88	S/. 32,831.44	S/. 924,287.52
13	S/. 44,840.33	S/. 11,596.95	S/. 33,243.38	S/. 891,044.14
14	S/. 44,840.33	S/. 11,179.85	S/. 33,660.48	S/. 857,383.67
15	S/. 44,840.33	S/. 10,757.51	S/. 34,082.81	S/. 823,300.85
16	S/. 44,840.33	S/. 10,329.88	S/. 34,510.45	S/. 788,790.41
17	S/. 44,840.33	S/. 9,896.88	S/. 34,943.45	S/. 753,846.96
18	S/. 44,840.33	S/. 9,458.45	S/. 35,381.88	S/. 718,465.08
19	S/. 44,840.33	S/. 9,014.52	S/. 35,825.81	S/. 682,639.27
20	S/. 44,840.33	S/. 8,565.01	S/. 36,275.31	S/. 646,363.96
21	S/. 44,840.33	S/. 8,109.87	S/. 36,730.46	S/. 609,633.50
22	S/. 44,840.33	S/. 7,649.02	S/. 37,191.31	S/. 572,442.19
23	S/. 44,840.33	S/. 7,182.38	S/. 37,657.95	S/. 534,784.24
24	S/. 44,840.33	S/. 6,709.89	S/. 38,130.44	S/. 496,653.80
25	S/. 44,840.33	S/. 6,231.47	S/. 38,608.86	S/. 458,044.94
26	S/. 44,840.33	S/. 5,747.05	S/. 39,093.28	S/. 418,951.67
27	S/. 44,840.33	S/. 5,256.55	S/. 39,583.78	S/. 379,367.89
28	S/. 44,840.33	S/. 4,759.89	S/. 40,080.43	S/. 339,287.45
29	S/. 44,840.33	S/. 4,257.01	S/. 40,583.32	S/. 298,704.14
30	S/. 44,840.33	S/. 3,747.81	S/. 41,092.51	S/. 257,611.62
31	S/. 44,840.33	S/. 3,232.23	S/. 41,608.10	S/. 216,003.52
32	S/. 44,840.33	S/. 2,710.18	S/. 42,130.15	S/. 173,873.37
33	S/. 44,840.33	S/. 2,181.57	S/. 42,658.75	S/. 131,214.62
34	S/. 44,840.33	S/. 1,646.34	S/. 43,193.99	S/. 88,020.63
35	S/. 44,840.33	S/. 1,104.39	S/. 43,735.94	S/. 44,284.69
36	S/. 44,840.33	S/. 555.64	S/. 44,284.69	S/. -0.00
Total	S/. 1,614,251.77	S/. 321,758.87	S/. 1,292,492.89	
Fuente: Elaboración propia				



Para la instalación de la planta se debe de considerar un financiamiento obtenido por parte de préstamo de bancos los cuales representara el 75 % del capital requerido. Siendo el 25% restante obtenido por parte de PROCOMPITE factor que permitirá que el proyecto salga adelante, requiriendo un préstamo por la suma de 1292,492.89 soles lo cuales serán asumidos en un periodo de 36 meses estimando el pagar en cuotas mensuales de 24,840.39 soles mensuales.

### 7.2.5. Balance general

**Tabla 117**

Balance inicial

<b>BALANCE INICIAL</b>			
<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
Activo Corriente	S/. 30,086.34	Pasivo corriente	109,804.48
Caja y bancos	S/. 5,000.00	Pasivo no corriente	S/. 1,292,493
Inventario	S/. 25,086.34		
Activo no corriente	S/. 1,457,565.73	TOTAL DE PASIVO	S/. 1,402,297
Vehículo	S/. 0.00	<b>PATRIMONIO</b>	
Muebles y enseres	S/. 1,453,913.73	Capital social	S/. 85,354.70
Intangibles	S/. 3,652.00		
<b>Total de activos</b>	<b>S/. 1,487,652.07</b>	<b>Total Pasivo + patrimonio</b>	<b>S/. 1,487,652.07</b>
Fuente: Elaboración propia			

Para iniciar las operaciones podemos apreciar que nuestras deudas serán mayores a los bienes que obtenemos, debido a que al inicio se tiene las deudas por parte de la planta con el banco, factor que con el funcionamiento se ira equilibrando.

#### 7.2.6. Punto de equilibrio

**Tabla 118**

**Punto de equilibrio**

Costo fijo total	Costo financiero	PV	CV	PE	venta estimada anual	PE%
1079976	359902.4871	30.44	20.28	141745.6896	240000	0.59
1144774.56	359902.4871	30.44	20.28	148124.6422	253440	0.58
1213461.034	359902.4871	30.44	20.28	154886.3319	267632.64	0.58
1286268.696		30.44	20.28	126623.9095	282620.0678	0.45
1363444.817		30.44	20.28	134221.3441	298446.7916	0.45
1445251.506		30.44	20.28	142274.6248	315159.812	0.45
1531966.597		30.44	20.28	150811.1022	332808.7614	0.45
1623884.593		30.44	20.28	159859.7684	351446.0521	0.45
1721317.668		30.44	20.28	169451.3545	371127.031	0.46
1824596.728		30.44	20.28	179618.4357	391910.1447	0.46
valor futuro de inversion a tasa del 10%	2808969.399					
Fuente:Elaboracion Propia						

Dentro de la operación debemos de considerar el punto de equilibrio anual el cual ira variando según el volumen que se vaya bajando, dentro del cálculo se considera un precio negociado con la población de las localidades de Chivay de 10.88 soles por kilo el cual una vez sea procesado y entregado a mercado estaría bordeando el costo de 30.46 que es el precio promedio dado por el mercado actual. Dentro del precio de venta a mercado se puede variar según sea el volumen requerido por cliente.

7.2.7.Estado de ganancia y pérdidas para el primer año

Estado de Ganancias y perdidas												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00
Costo de Ventas	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00
Utilidad Bruta	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00	295,840.00
Gastos Administrativos	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00
Gastos de Ventas	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58
Depreciación	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Gastos Operativos	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58	14,082.58
Utilidad Operativa	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84	267,674.84
Interés	8,983.83	8,784.87	8,583.42	8,379.44	8,172.90	7,963.77	7,752.02	7,537.61	7,320.51	7,100.68	6,878.10	6,652.72
Utilidad antes de IMP	258,691.01	258,889.97	259,091.42	259,295.40	259,501.94	259,711.07	259,922.82	260,137.23	260,354.33	260,574.16	260,796.74	261,022.12
Impuesto	39,434.26	39,438.91	39,443.61	39,448.37	39,453.19	39,458.07	39,463.01	39,468.01	39,473.07	39,478.20	39,483.40	39,488.66
Utilidad Neta	219,256.75	219,451.06	219,647.81	219,847.03	220,048.75	220,253.00	220,459.81	220,669.22	220,881.26	221,095.96	221,313.34	221,533.46
Fuente: Elaboración propia												

7.2.8.Estado de ganancia de ganancias y perdidas

Tabla 119

Estado de ganancias y pérdidas proyectado

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos	S/. 7,434,305	S/. 8,177,736	S/. 8,995,509	S/. 9,895,060	S/. 10,884,566	S/. 11,973,023	S/. 13,170,325	S/. 14,487,357	S/. 15,936,093	S/. 17,529,703
Costo de Ventas	S/. 5,222,400	S/. 5,535,744	S/. 5,867,889	S/. 6,219,962	S/. 6,593,160	S/. 6,988,749	S/. 7,408,074	S/. 7,852,559	S/. 8,323,712	S/. 8,823,135
Utilidad Bruta	S/. 2,211,905	S/. 2,641,992	S/. 3,127,621	S/. 3,675,098	S/. 4,291,406	S/. 4,984,273	S/. 5,762,251	S/. 6,634,799	S/. 7,612,381	S/. 8,706,568
Gastos de Administrativos	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864	S/. 147,864
Utilidad Operativa	S/. 2,064,041	S/. 2,494,127	S/. 2,979,756	S/. 3,527,234	S/. 4,143,542	S/. 4,836,409	S/. 5,614,386	S/. 6,486,934	S/. 7,464,517	S/. 8,558,703
Gastos Financieros	S/. 538,084	S/. 538,084	S/. 538,084	S/. 41,430	S/. 496,654	S/. 2,805,365	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0
Utilidad Antes de Impuestos	S/. 1,525,957	S/. 1,956,043	S/. 2,441,672	S/. 3,485,804	S/. 3,646,888	S/. 2,031,044	S/. 5,614,386	S/. 6,486,934	S/. 7,464,517	S/. 8,558,703
Impuestos	S/. 427,268	S/. 547,692	S/. 683,668	S/. 976,025	S/. 1,021,129	S/. 568,692	S/. 1,572,028	S/. 1,816,342	S/. 2,090,065	S/. 2,396,437
Utilidad Neta	S/. 1,098,689	S/. 1,408,351	S/. 1,758,004	S/. 2,509,779	S/. 2,625,759	S/. 1,462,352	S/. 4,042,358	S/. 4,670,593	S/. 5,374,452	S/. 6,162,266
Fuente: Elaboración propia										

El estado de ganancias y pérdidas estima que las ganancias netas obtenidas por la producción tendrían un alto ingreso el cual es replicado en el riesgo de generar este tipo de productos que aún no está disponible en su totalidad en el mercado local. La presencia de trucha en congelado solo está presente en supermercados. La ganancia estimada de 1, 338,481.00 está estimada con respecto al mercado favorable que se presentara en los próximos años.

7.2.9. Flujo de caja anual

Tabla 120  
Flujo de caja económico

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO (ANUAL)											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos	S/. -	S/. 8,772,480.00	S/. 9,649,728.00	S/. 10,614,700.80	S/. 11,676,170.88	S/. 12,843,787.97	S/. 14,128,166.76	S/. 15,540,983.44	S/. 17,095,081.79	S/. 18,804,589.96	S/. 20,685,048.96
Ventas		S/. 8,772,480.00	S/. 9,649,728.00	S/. 10,614,700.80	S/. 11,676,170.88	S/. 12,843,787.97	S/. 14,128,166.76	S/. 15,540,983.44	S/. 17,095,081.79	S/. 18,804,589.96	S/. 20,685,048.96
Egresos	S/. 895,024.22	S/. 7,560,618.35	S/. 7,985,673.63	S/. 8,434,865.40	S/. 8,915,387.74	S/. 9,429,612.76	S/. 9,980,107.14	S/. 10,569,649.24	S/. 11,201,247.75	S/. 11,878,162.02	S/. 12,603,924.35
Inversión	S/. 895,024.22										
Costo de ventas		S/. 5,222,400.00	S/. 5,514,854.40	S/. 5,823,686.25	S/. 6,149,812.68	S/. 6,494,202.19	S/. 6,857,877.51	S/. 7,241,918.65	S/. 7,647,466.09	S/. 8,075,724.19	S/. 8,527,964.75
Gastos administrativos		S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00	S/. 64,680.00
Gastos de ventas		S/. 1,007,256.00	S/. 1,007,727.60	S/. 1,008,246.36	S/. 1,008,817.00	S/. 1,009,444.70	S/. 1,010,135.17	S/. 1,010,894.68	S/. 1,011,730.15	S/. 1,012,649.16	S/. 1,013,660.08
IGV por pagar		S/. 1,266,282.35	S/. 1,398,411.63	S/. 1,538,252.79	S/. 1,692,078.07	S/. 1,861,285.88	S/. 2,047,414.47	S/. 2,252,155.91	S/. 2,477,371.51	S/. 2,725,108.66	S/. 2,997,619.52
Flujo de caja económico	S/. - 895,024.22	S/. 1,211,861.65	S/. 1,664,054.37	S/. 2,179,835.40	S/. 2,760,783.14	S/. 3,414,175.21	S/. 4,148,059.62	S/. 4,971,334.20	S/. 5,893,834.04	S/. 6,926,427.95	S/. 8,081,124.61

Dentro del flujo de caja se estima el poder tener un ingreso estimado de 8, 772,480.00 el cual va a ser obtenido a favor de las operaciones realizadas, cabe resaltar que el estimado de deuda al terminar el curso del primer año es de 895,024.22 soles los cuales serán cubiertos. Con el fin de poder cumplir con las obligaciones financieras de la operación de planta.



**7.2.10. Presupuesto de cuentas por pagar y cobrar en el primer año**

Presupuesto de cuentas por cobrar y pagar												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Ingreso</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>
Contado	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00
Crédito a 30 días	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00	365,520.00
<b>Ingreso en efectivo</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>
<b>Compras</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>
Contado	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00
Crédito a 30 días	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00	217,600.00
<b>Pago en efectivo</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>	<b>435,200.00</b>
Ingresos												
Cuentas por cobrar	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00
<b>Total Ingreso en efectivo</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>	<b>731,040.00</b>
Egresos												
Cuentas por pagar	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00
Gastos Administrativos	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00
Gastos de Ventas	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58
Depreciación	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Interés	8983.83	8784.87	8583.42	8379.44	8172.9	7963.77	7752.02	7537.61	7320.51	7100.68	6878.1	6652.72
<b>Total egresos en efectivo</b>	<b>458,266.41</b>	<b>458,067.45</b>	<b>457,866.00</b>	<b>457,662.02</b>	<b>457,455.48</b>	<b>457,246.35</b>	<b>457,034.60</b>	<b>456,820.19</b>	<b>456,603.09</b>	<b>456,383.26</b>	<b>456,160.68</b>	<b>455,935.30</b>
UOAI	272,773.59	1,690,238.84	1,690,440.29	1,690,644.27	1,690,850.81	1,691,059.94	1,691,271.69	1,691,486.10	1,691,703.20	1,691,923.03	1,692,145.61	1,692,370.99
Impuesto	39,434.26	39,438.91	39,443.61	39,448.37	39,453.19	39,458.07	39,463.01	39,468.01	39,473.07	39,478.20	39,483.40	39,488.66

Fuente: Elaboración propia

7.2.11. Flujo de financiamiento neto

FLUJO DE FINANCIAMIENTO NETO							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos	S/. 1,292,492.89	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Préstamo	S/. 1,292,492.89	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Egresos	S/. -	S/. 487,120.36	S/. 615,399.06	S/. 566,696.06	S/. 358,088.50	S/. 2,460,408.98	S/. 2,805,364.55
Amortización	S/. -	S/. 368,205.37	S/. 538,083.92	S/. 538,083.92	S/. 41,430.12	S/. 496,653.80	S/. 2,805,364.55
Interes	S/. -	S/. 169,878.55	S/. 110,450.20	S/. 40,874.48	S/. 452,369.11	S/. 2,805,364.55	S/. -
Escudo fiscal	S/. -	S/. 50,963.56	S/. 33,135.06	S/. 12,262.35	S/. 135,710.73	S/. 841,609.36	S/. -
FLUJO DE FINANCIAMIENTO NETO	S/. 1,292,492.89	S/. 487,120.36	S/. 615,399.06	S/. 566,696.06	S/. 358,088.50	S/. 2,460,408.98	S/. 2,805,364.55

La metodología del financiamiento será en un 75 % financiada por un préstamo obtenido de un banco mientras que lo restante que es un 25%, dentro de las consideraciones de este último tendremos la participación de búsqueda de accionistas propiamente como primera opción, teniendo la posibilidad de participar en PROCOMPITE a fin de poder tener financiamiento por parte del gobierno por los diferentes concursos existentes en la actualidad.

7.2.12. Flujo financiero del primer año

Flujo de caja proyectado												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
Cuentas por cobrar	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00
Total Ingreso en efectivo	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00	731,040.00
Egresos												
Cuentas por pagar	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00	435,200.00
Gastos Administrativos	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00	5,390.00
Gastos de Ventas	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58	8,152.58
Depreciación	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Interés	8,983.83	8,784.87	8,583.42	8,379.44	8,172.90	7,963.77	7,752.02	7,537.61	7,320.51	7,100.68	6,878.10	6,652.72
Total egresos en efectivo	458,266.41	458,067.45	457,866.00	457,662.02	457,455.48	457,246.35	457,034.60	456,820.19	456,603.09	456,383.26	456,160.68	455,935.30
UOAI	272,773.59	272,972.55	273,174.00	273,377.98	273,584.52	273,793.65	274,005.40	274,219.81	274,436.91	274,656.74	274,879.32	275,104.70
Cálculo de Impuesto a la Renta	39,385.26	39,438.91	39,443.61	39,448.37	39,453.19	39,458.07	39,463.01	39,468.01	39,473.07	39,478.20	39,483.40	39,488.66
Flujo de caja Económico	233,388.33	233,533.64	233,730.39	233,929.61	234,131.33	234,335.58	234,542.39	234,751.80	234,963.84	235,178.54	235,395.92	235,616.04
Amortización	15,856.96	16,055.92	16,257.37	16,461.35	16,667.89	16,877.02	17,088.77	17,303.18	17,520.28	17,740.11	17,962.69	18,188.07
Flujo de caja financiero	217,531.37	217,477.72	217,473.02	217,468.26	217,463.44	217,458.56	217,453.62	217,448.62	217,443.56	217,438.43	217,433.23	217,427.97

Fuente: Elaboración propia

7.2.13. Flujo de caja total

Tabla 121  
Flujo de caja financiero

FLUJO DE CAJA TOTAL O FINANCIERO											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
TOTAL DE INGRESOS	S/. 1,292,492.89	S/. 8,772,480.00	S/. 9,649,728.00	S/. 10,614,700.80	S/. 11,676,170.88	S/. 12,843,787.97	S/. 14,128,166.76	S/. 15,540,983.44	S/. 17,095,081.79	S/. 18,804,589.96	S/. 20,685,048.96
TOTAL DE EGRESOS	S/. 1,615,616.12	S/. 6,934,540.36	S/. 7,360,073.46	S/. 7,625,482.31	S/. 7,748,809.17	S/. 10,201,907.97	S/. 10,917,566.53	S/. 8,503,973.58	S/. 8,918,024.51	S/. 9,355,636.46	S/. 9,818,166.24
FLUJO DE CAJA TOTAL	-S/. 323,123.22	S/. 1,837,939.64	S/. 2,289,654.54	S/. 2,989,218.49	S/. 3,927,361.71	S/. 2,641,880.00	S/. 3,210,600.23	S/. 7,037,009.86	S/. 8,177,057.27	S/. 9,448,953.51	S/. 10,866,882.72

Según el flujo de caja anterior tenemos una utilidad promedio de 1,837,939.64 que en el segundo año se traducirá en ganancia, cabe resaltar que el primer año será de arduo trabajo en lo que refiere poder manejar contactos y promocionar el producto adecuadamente en el mercado.

7.2.14. Escenarios

a) Proyectado

Tabla 122  
Escenario económico proyectado

ESCENARIO PROYECTADO	FLUJO DE CAJA ECONÓMICO ANUAL											
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	INGRESOS	S/. -	S/. 8,772,480.00	S/. 9,649,728.00	S/. 10,614,700.80	S/. 11,676,170.88	S/. 12,843,787.97	S/. 14,128,166.76	S/. 15,540,983.44	S/. 17,095,081.79	S/. 18,804,589.96	S/. 20,685,048.96
	Ventas	S/. -	S/. 8,772,480.00	S/. 9,649,728.00	S/. 10,614,700.80	S/. 11,676,170.88	S/. 12,843,787.97	S/. 14,128,166.76	S/. 15,540,983.44	S/. 17,095,081.79	S/. 18,804,589.96	S/. 20,685,048.96
	EGRESOS	S/. 1,615,616.12	S/. 6,447,420.00	S/. 6,744,674.40	S/. 7,058,786.25	S/. 7,390,720.68	S/. 7,741,498.99	S/. 8,112,201.99	S/. 8,503,973.58	S/. 8,918,024.51	S/. 9,355,636.46	S/. 9,818,166.24
	Inversión	S/. 1,615,616.12										
	Costo de ventas		S/. 5,222,400.00	S/. 5,514,854.40	S/. 5,823,686.25	S/. 6,149,812.68	S/. 6,494,202.19	S/. 6,857,877.51	S/. 7,241,918.65	S/. 7,647,466.09	S/. 8,075,724.19	S/. 8,527,964.75
	Gastos administrativos		S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00
	Gastos de ventas		S/. 1,050,540.00	S/. 1,055,340.00	S/. 1,060,620.00	S/. 1,066,428.00	S/. 1,072,816.80	S/. 1,079,844.48	S/. 1,087,574.93	S/. 1,096,078.42	S/. 1,105,432.26	S/. 1,115,721.49
	Impuesto		S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
	Flujo de caja económico	-S/. 1,615,616.12	S/. 2,325,060.00	S/. 2,905,053.60	S/. 3,555,914.55	S/. 4,285,450.20	S/. 5,102,288.98	S/. 6,015,964.78	S/. 7,037,009.86	S/. 8,177,057.27	S/. 9,448,953.51	S/. 10,866,882.72

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 123**

Indicadores de escenario proyectado

<b>COK</b>	11.03%
<b>VAN</b>	S/. 28,915,992.98
<b>TIR</b>	167.04%
<b>B/C</b>	1.62
<b>VANI</b>	S/.75,798,265.01
<b>VPNA</b>	S/. 46,882,272.03

En la primera proyección como se ve en el cuadro anterior tenemos índices considerablemente muy buenos, cabe resaltar que el logro de estos depende ampliamente de las negociaciones con los proveedores y a su vez el lograr tener las vías adecuadas de acceso al público consumidos e industrias que requieran la trucha.

b) Optimista

Tabla 124

Escenario económico optimista

ESCENARIO OPTIMISTA (+6%)	FLUJO DE CAJA ECONÓMICO ANUAL											
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	INGRESOS	S/. -	S/. 9,298,828.80	S/. 10,228,711.68	S/. 11,251,582.85	S/. 12,376,741.13	S/. 13,614,415.25	S/. 14,975,856.77	S/. 16,473,442.45	S/. 18,120,786.69	S/. 19,932,865.36	S/. 21,926,151.90
	Ventas	S/. -	S/. 9,298,828.80	S/. 10,228,711.68	S/. 11,251,582.85	S/. 12,376,741.13	S/. 13,614,415.25	S/. 14,975,856.77	S/. 16,473,442.45	S/. 18,120,786.69	S/. 19,932,865.36	S/. 21,926,151.90
	EGRESOS	S/. 1,615,616.12	S/. 6,760,764.00	S/. 7,075,565.66	S/. 7,408,207.42	S/. 7,759,709.44	S/. 8,131,151.12	S/. 8,523,674.64	S/. 8,938,488.70	S/. 9,376,872.48	S/. 9,840,179.91	S/. 10,329,844.12
	Inversión	S/. 1,615,616.12										
	Costo de ventas		S/. 5,535,744.00	S/. 5,845,745.66	S/. 6,173,107.42	S/. 6,518,801.44	S/. 6,883,854.32	S/. 7,269,350.16	S/. 7,676,433.77	S/. 8,106,314.06	S/. 8,560,267.65	S/. 9,039,642.63
	Gastos administrativos		S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00
	Gastos de ventas		S/. 1,050,540.00	S/. 1,055,340.00	S/. 1,060,620.00	S/. 1,066,428.00	S/. 1,072,816.80	S/. 1,079,844.48	S/. 1,087,574.93	S/. 1,096,078.42	S/. 1,105,432.26	S/. 1,115,721.49
	Impuesto		S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
	Flujo de caja económico	-S/. 1,615,616.12	S/. 2,538,064.80	S/. 3,153,146.02	S/. 3,843,375.43	S/. 4,617,031.70	S/. 5,483,264.13	S/. 6,452,182.13	S/. 7,534,953.75	S/. 8,743,914.21	S/. 10,092,685.45	S/. 11,596,307.77

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 125**

Indicadores de escenario económico optimista

<b>COK</b>	11.03%
<b>VAN</b>	S/. 31,188,185.60
<b>TIR</b>	179.78%
<b>B/C</b>	1.63
<b>VANI</b>	S/. 80,346,160.91
<b>VANE</b>	S/. 49,157,975.31

**Fuente: Elaboración Propia**

Este escenario es muy esperanzador debido a que contaría con todos los beneficios como es no tener que pagar IGV por promover la industria en las zonas alto andinas. Este sería idóneo para los accionistas en el cual maximizarían sus ganancias



c) Pesimista

Tabla 126  
Escenario económico pesimista

ESCENARIO PESIMISTA	FLUJO DE CAJA ECONÓMICO ANUAL											
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	INGRESOS	S/. -	S/. 7,384,087.06	S/. 8,122,495.77	S/. 8,934,745.34	S/. 9,828,219.88	S/. 10,811,041.87	S/. 11,892,146.05	S/. 13,081,360.66	S/. 14,389,496.72	S/. 15,828,446.40	S/. 17,411,291.03
	Ventas	S/. -	S/. 7,384,087.06	S/. 8,122,495.77	S/. 8,934,745.34	S/. 9,828,219.88	S/. 10,811,041.87	S/. 11,892,146.05	S/. 13,081,360.66	S/. 14,389,496.72	S/. 15,828,446.40	S/. 17,411,291.03
	EGRESOS	S/. 1,615,616.12	S/. 6,447,420.00	S/. 6,744,674.40	S/. 7,058,786.25	S/. 7,390,720.68	S/. 7,741,498.99	S/. 8,112,201.99	S/. 8,503,973.58	S/. 8,918,024.51	S/. 9,355,636.46	S/. 9,818,166.24
	Inversión	S/. 1,615,616.12	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
	Costo de ventas	S/. -	S/. 5,222,400.00	S/. 5,514,854.40	S/. 5,823,686.25	S/. 6,149,812.68	S/. 6,494,202.19	S/. 6,857,877.51	S/. 7,241,918.65	S/. 7,647,466.09	S/. 8,075,724.19	S/. 8,527,964.75
	Gastos administrativos	S/. -	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00	S/. 174,480.00
	Gastos de ventas		S/. 1,050,540.00	S/. 1,055,340.00	S/. 1,060,620.00	S/. 1,066,428.00	S/. 1,072,816.80	S/. 1,079,844.48	S/. 1,087,574.93	S/. 1,096,078.42	S/. 1,105,432.26	S/. 1,115,721.49
	Impuesto		S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
	Flujo de caja económico	-S/. 1,615,616.12	S/. 936,667.06	S/. 1,377,821.37	S/. 1,875,959.10	S/. 2,437,499.20	S/. 3,069,542.88	S/. 3,779,944.06	S/. 4,577,387.08	S/. 5,471,472.21	S/. 6,472,809.94	S/. 7,593,124.80

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 127**

Indicadores de escenario económico pesimista

<b>T. de disminución máX.</b>	-15.83%
<b>COK</b>	11.03%
<b>VAN</b>	S/. 16,919,638.93
<b>TIR</b>	91.59%
<b>B/C</b>	1.36
<b>VANI</b>	S/. 63,801,910.96
<b>VANE</b>	S/. 46,882,272.03

Dentro de lo que es la industria cabe la posibilidad y un riesgo existente a lo esperado, pero en el caso de la planta en estudio para su implementación sería un escenario en el cual aún se obtendría una muy buena ganancia debido a que el mercado ya existe. Además que el crecimiento de la demanda insatisfecha es esperanzador.

**d) Resumen**

**Tabla 128**

Resumen de indicadores

<b>RESUMEN</b>	<b>CUADRO RESUMEN</b>			
		<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>B/C</b>
	<b>OPTIMISTA</b>	S/. 31,188,185.60	179.78%	1.63
	<b>REAL</b>	S/. 28,915,992.98	167.04%	1.62
	<b>PESIMISTA</b>	S/. 16,919,638.93	91.59%	1.36

## **Conclusiones:**

Dentro de lo que es el estudio económico del proyecto podemos notar el precio bajo en el que se logra conseguir el metro cuadrado en la zona debido a que se establece a las afueras del poblado, teniendo un precio atractivo, adicional a ello es que se obtiene la data de proyecto de industrias determinando de esta manera el precio estimado a invertir en lo que es la edificación del mismo que es de un costo de 552.45 soles por metro cuadrado en edificación. En lo que refiere a la maquinaria esta asciende a tener un costo de 384,115 soles que serán invertidos en la obtención del filete congelado de trucha, la planta debe de considerar un precio negociado de materia prima al costo de 10.88 soles por kilo los cuales en el primer año aumentará consecutivamente en un estimado de 5.6% que será procesado a lo largo de los 10 años proyectados. Estimando que al primer año el egreso mensual llegara a 89,328 soles mensuales desde el inicio de operación. El proyecto de planta de trucha requiere de 2 tipos de capitales uno obtenido de inversionistas que representará el 25% y un restante que prevendrá de un préstamo que en este caso será el SCOTIABANK con la suma de 1,292,492.89 soles para dar inicio a la operación. Estableciendo como cuota mensual la suma de 44,840.32 soles mensuales que serán pagados en 3 años.

Dentro de lo que es una proyección de escenarios económicos se establece que tanto el escenario optimista como el pesimista nos muestra muy buenos resultados, cabe resaltar que en esta industria juega un papel importante la promoción de la trucha, factor que es apoyado por campañas de concientización del público que tiene su programa “A comer pescado”. Permitiendo llegar a productos nuevos a los diversos públicos.

## **CAPITULO IIX: RESULTADOS**

### **8.1. Características que requiere el mercado actual sobre el congelado de trucha**

Después de realizado el trabajo de investigación podemos obtener que el público requiere productos que cumplan con:

- Aspectos legales
- Aspectos salubres
- Garantía de inocuidad
- Cumplimiento de estándares
- Disponibilidad del recurso
- Garantías de BPM

En el mercado de producción se estima que el procesamiento ideal de una trucha debe seguir una regla de no más de 3 truchas por kilos, cumpliendo con estos requisitos aseguramos que poseen condiciones de maduras y presta garantías de no sobreexplotar el espécimen.

En la ciudad de Arequipa existe una tendencia mejorar el estilo de vida y este comienza con los productos obtenidos como es el pescado. Cabe resaltar que se debe buscar el generar una buena imagen utilizando una buena presentación. Es usual que la gente como más de 2 kilos a la semana de pescado. Factor que es muy esperanzador. Se considera que la demanda de pescado se eleva mientras que la oferta no lo puede hacer por la poca disponibilidad de producto.

Las condiciones de procesamiento juegan un papel importante debido a que no es muy usual en los mercados tradicionales conservar la cadena de frío por el tipo de comercio.

La presentación del congelado de trucha permitirá brindar una mejor opción más amigable para el vendedor como para el cliente, facilitando de esta manera la venta

### **8.2. Requerimientos técnicos para instalar una planta de procesamiento de trucha**

La maquinaria para obtener debe de asegurar mantener las temperaturas dentro del proceso por debajo de los 4º con la finalidad de poder mantener

correctamente los productos y evitar que se genere contaminación en el procesamiento de la trucha.

Debe de contarse con programas para los trabajadores en temas de:

- Monitoreo
- Limpieza
- Mantenimiento
- Capacitación

Debe contarse con conocimientos amplios sobre el IPERC Y el análisis HACCP debido a que estos juegan un papel importante en la hora del tareo del día a día.

Se debe de cumplir con los estándares especificados en la concentración del agua para el lavado de la trucha. Considerar el tener buenas prácticas de limpieza con la finalidad de eliminar toda posibilidad de contaminación de la trucha congelada.

Es establecimiento de la planta implica un impacto al ambiente, debiendo tener en cuenta los factores ambientales y análisis de efluentes.

La correcta utilización de las metodologías de producción en conjunto con las buenas prácticas de higiene nos permitirá el eliminar cualquier foco de contaminación. Es parte de la ingeniería de planta y en especial del área de calidad que en conjunto con producción hacer una supervisión mensual de los equipos y determinar tiempos de mantenimiento y canalizar los medios de comunicación interno de la empresa a fin de evitar futuros inconvenientes.

### **8.3. Recursos económicos-financieros requeridos**

Dentro de lo que es el recurso económico se estima que dentro de los pasivos que consideran la deuda y el patrimonio obtenido este llegara a ascender a los 1,615616.11soles los cuales han de ser asumidos con préstamos de banco adicional a ello se tiene la participación de los accionistas que busquen generar rentabilidad dentro del negocio. Dentro de lo que es el funcionamiento de organización en lo que es el primer año para poder garantizar la estabilidad su punto de equilibrio será alcanzado cuando se estima se genere el 78% de su producción estimada del año.

Se resalta que este es un negocio altamente rentable, el incursionar en esta actividad incurre en un riesgo algo que es minimizado con los beneficios y

las políticas amigables del gobierno, entendiendo que se puede llegar a una utilidad de 936,667.06soles en el primer año logrando satisfacer las expectativas del cliente.

Un factor esperanzador es el tener un TIR representa un buen desempeño a lo largo de 10 años en los que se estima se puede establecer y asentar buenas bases el negocio. Cabe resaltar que es una industria nueva en el sector Arequipa debido a que no existe una planta especializada directamente en el recurso trucha.

#### **8.4. Determinar la rentabilidad del negocio, así como la viabilidad de su instalación.**

La rentabilidad dentro del negocio será representada y estudiada en lo que son los 10 años en los que se espera estabilizar y consolidar la planta teniendo un VAN de 28,915,992.97 que es muy bueno para la iniciación de un negocio como es el de procesar la trucha. Se resalta que el proyecto no solo impulsara la actividad económica, sino que este también a su vez brindara oportunidades a la comunidad.

## **CAPITULO IX: CONCLUSIONES**

### **9.1. Características que requiere el mercado actual sobre el congelado de trucha**

El mercado está presto a poder comprar el producto congelado de trucha, posee las características idóneas, la demanda de este tipo de alimento viene en crecimiento. La disponibilidad del producto está en descenso por la sobreexplotación en el litoral. A partir del estudio se estima que la gente requiere de:

- Productos competitivos
- Productos saludables
- Productos que cumplan con normas
- Nuevos productos que presten garantía

En materia de disponibilidad se debe buscar el poder cumplir con abastecer a los mercados de este tipo de producto con el fin de hacer que su demanda crezca más de la estimada.

### **9.2. Requerimientos técnicos para instalar una planta de procesamiento de trucha**

El requerimiento de insumos y maquinaria para el procesamiento de trucha no es muy específico ni especializado es de fácil obtención en lo que es Arequipa. La disponibilidad en ciudad de los componentes permitirá dar solución a posibles problemas futuros de manera inmediata. se considera que para poder implantar la planta de debe contar con:

- Política de mantenimiento
- Buenas prácticas de manipulación de equipo
- Capacitación de planes de respuesta
- Conocimiento del IPERC y Análisis HACCP

En materia a los componentes necesarios para el procesamiento una de las bases radica en las temperaturas y los sistemas de refrigeración que serán necesarios para asegurar las buenas condiciones. La zona de Chivay posee temperaturas bajas las cuales permitirán que sea menor el gasto en energía eléctrica. Debido a ellos es que se tiene muchos beneficios como la disponibilidad de recurso hídrico.

### **9.3. Recursos económicos-financieros requeridos y rentabilidad**

La trucha posee una carta de presentación propia, que la naturaleza y crianza de esta sea en zonas alto andinas permite aprovechar la estima del público sobre productos de la propia zona además que se estima que en esas zonas se tiene una mínima contaminación factor que nos pronostica rentabilidad, adicional a ello se debe de considera que los recursos financieros pueden ser asumidos por la empresa de manera responsable ya que la demanda respalda la adquisición de esta.

Las herramientas financieras dan buenos resultados además de ser prometedora la data obtenida para los próximos años en los cuales estima que la brecha entre demanda y oferta será creciente a favor de la acuicultura



## **RECOMENDACIONES**

En la industria de la acuicultura uno de los factores principales son las diferentes metodologías de la crianza, factor que permitirá el poder brindar mejores productos para utilizarlos como materia prima. La planta de procesamiento de trucha para la obtención de filete congelado, la cadena de suministro y trazabilidad a lo largo de la producción es fundamental. Por lo que en la industria de procesamiento se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos:

- Analizar correctamente los proveedores de trucha, trabajar con muestreos y participación en supervisiones de criaderos de abastecedores
- Considerar la actual demanda del mercado que viene siendo movida por la reducción de la pesa en el litoral peruano, usando comparativas con las diversas gamas de especímenes actuales.
- Verificar la situación de la cadena de abastecimiento y el sistema de cadena de frio aplicado en el procesamiento de la trucha.
- Tener coordinación con los mercados para impulsar el consumo de productos acuícolas
- La participación de programas con el estado abrirá nuevos mercados
- Mantener controles estrictos en aspectos de calidad, sanidad y disponibilidad, el sistema implantado hade cuidar el mantener satisfecha nuestra demanda

## BIBLIOGRAFIA

- Alco Sur Ingeniería(2012) Áreas limpias , Recuperado de: [http://www.alcosuringeneria.cl/Areas\\_Limpas.html](http://www.alcosuringeneria.cl/Areas_Limpas.html)
- Calidad e higiene (2008) Recuperado de : <https://natureduca.com/cocina-y-gastronomia-higiene-y-manipulacion-de-alimentos-calidad-higienico-sanitaria-01.php>
- CIES.Consorcio de investigación económica y social ,Turismo y desarrollo económico local: El caso del cañón del Colca en la provincia de Caylloma -Arequipa, Recuperado de: <http://www.cies.org.pe/es/investigaciones/analisis-sectorial/turismo-y-desarrollo-economico-local-el-caso-del-canon-del-colca>
- Concepto definición (2014) Recuperado de: <http://conceptodefinicion.de/calidad/>
- Concepto definición (2014) Recuperado de: <http://conceptodefinicion.de/identificacion/>
- Conservas Islas Cies ,El salmón y su color: El arma comercial, Recuperado de : <https://conservasislascies.wordpress.com/tag/comprar-salmon-ahumado/>
- Conservas islascies, El salmón y su color el arma comercial, Recuperado de :
- Consorcio de investigación económica y social (2005), Turismo y desarrollo económico local; El caso del cañón de la colca en la provincia de Caylloma –Arequipa. Recuperado de :
- definición (2014) Recuperado de <http://definicion.de/validacion/>
- definición (2014) Recuperado de: <http://definicion.de/inspeccion/>
- Definición ABC (2007) Recuperado de: <http://conceptodefinicion.de/manufactura/>
- Definición ABC (2007) Recuperado de: <http://definicion.de/desinfeccion/>
- Definición ABC (2007) Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/general/identificacion.php>
- Definición ABC (2007) Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/general/manufactura.php>
- Definición ABC (2007) Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/salud/inocuidad.php>
- Diario el Comercio (2014) El pez que fue traído al Perú y criado por mineros .Recuperado de : <http://elcomercio.pe/economia/negocios/trucha-pez-que-fue-traido-al-peru-y-criado-mineros-noticia-1753963>
- Diario Gestión (2015), consumo de pescado aumento 29% en zonas rurales. Recuperado de: <http://gestion.pe/economia/consumo-pescado-aumento-29-zonas-rurales-2148222>
- Diario Gestión (2017), Economía peruana crecerá 4.2% en el 2017, según sondeo de Bloomberg. Recuperado de : <http://gestion.pe/economia/economia-peruana-crecera-42-2017-segun-sondeo-bloomberg-2175430>

- Diario la Republica (2011) El párroco que le cambio la vida a Arapa .Recuperado de: <http://larepublica.pe/13-11-2011/un-parroco-que-le-cambio-la-vida-arapa>
- Díaz Chirinos A., Sierra Chirinos K. (2012) Estudio de factibilidad para la producción y exportación de trucha arcoíris mediante sistema de jaulas flotantes en la represa de Condoroma, Universidad Católica San Pablo.
- Diccionario actual :Actualiza tu conocimiento(2016) Recuperado de : <https://diccionarioactual.com/contaminacion/>
- Enciclopedia financiera (2016), Economía de escala. Recuperado de: <http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-economias-de-escala.html>
- Estudio contable Merino & Ore Asociados , Pasos para constitución de una EIRL , Recuperado de : <http://www.estudiocontablemerino.pe/pasos-para-constitucion-de-una-empresa-eirl/>
- FONDEPES (2014) Crianza de Trucha en ambientes convencionales .Recuperado de [http://www.fondepes.gob.pe/src/manuales/MANUAL\\_TRUCHA.pdf](http://www.fondepes.gob.pe/src/manuales/MANUAL_TRUCHA.pdf)
- Fundación Fecha (2013), Harina de Pescado. Recuperado de [http://www.fundacionfedna.org/ingredientes\\_para\\_piensos/harina-de-pescado-70913](http://www.fundacionfedna.org/ingredientes_para_piensos/harina-de-pescado-70913)
- Gonzales Castillo, R. Análisis y selección de mercados para la exportación de trucha de la especie arcoíris fresca o refrigerada de las piscigranjas de la región Puno -2013. (Tesis de Pre-grado, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú) Recuperado de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/2081/40.0999.CE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Green Facts (Facts on health and the environment), validation de metodos, Recuperado de [:https://www.greenfacts.org/es/glosario/tuv/validacion.htm](https://www.greenfacts.org/es/glosario/tuv/validacion.htm)
- Grupo editorial EDITEC, exportación de trucha peruana crece. Recuperado de: <http://www.aqua.cl/2016/11/07/exportacion-trucha-peruana-crece-56/>
- <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/6255>
- INGELYT ingeniería e instalaciones (2014) Recuperado de: <http://ingelyt.com/wiki/que-es-una-sala-blanca-o-limpia/>
- Inspiration (por un mundo libre de pobreza) Cambio climático (2016) ,Recuperado de: <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014), exportaciones de trucha podrían sumar \$25 millones en el 2015. Recuperado de [http://proyectos.inei.gob.pe/CenagroWeb//resources/documentos/enlosmedios/07septiembre\\_exportacionestrucha\\_andina.pdf](http://proyectos.inei.gob.pe/CenagroWeb//resources/documentos/enlosmedios/07septiembre_exportacionestrucha_andina.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015), Compendio estadístico Arequipa 2015. Arequipa: INEI
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015), Informe Técnico N°12. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe->

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016), Compendio estadístico Perú 2016. Arequipa: INEI
- ISO 9001. (2015). Sistemas de gestión de la calidad según ISO 9000 Recuperado de <http://iso9001calidad.com/que-es-calidad-13.html>
- ISO9001 CALIDAD. Sistemas de gestión de calidad según iso 9000, Definición de términos, Recuperado de : <http://iso9001calidad.com/definicion-de-terminos-586.html>
- Iturran, R. (2014) Obtención de filete, bloques congelados y empacados al vacío a partir del Arapaima gigas (Paiche). Tesis de Pre-grado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos, Perú. Recuperado de <http://dspace.unapiquitos.edu.pe/bitstream/unapiquitos/609/1/Completo.pdf>
- manual auto inspección autocontrol, Gasner Cervantes Mendel (2015) Sistema de administración de calidad, Recuperado de : <https://es.slideshare.net/gasnervl/manual-autoinspeccion-autocontrol>
- Maradiegue Tuesta R., Farro Peña E., Escala Abril J. Y Juárez D. Planeamiento estratégico para la producción y comercialización de Tilapias (2014), Pontificia Universidad Católica del Perú.
- MAXIMIXE (2010), Elaboración de estudio de mercado de la trucha en Arequipa, Cusco, Lima, Huancayo, Puno. Recuperado de <http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/DGA-PUBLICACIONES/estudio-de-mercado-trucha.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego (2015), Ficha comercial. Recuperado de <http://www.sierraexportadora.gob.pe/productos/catalogo-de-productos/trucha-arcoiris/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2011), Protocolo de calidad para trucha Arcoíris congelada. Recuperado de [http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/publicaciones/\\_archivos//120704\\_Protocolo%20Trucha%20Arco%20Iris%20congelada.pdf](http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/publicaciones/_archivos//120704_Protocolo%20Trucha%20Arco%20Iris%20congelada.pdf)
- National Geographic (2010) Trucha Arcoíris , Recuperado de : <http://www.nationalgeographic.es/animales/trucha-arcoiris>
- Organización Mundial de la salud (2015), Inocuidad de los alimentos. Recuperado de [http://www.fundacionfedna.org/ingredientes\\_para\\_piensos/harina-de-pescado-70913](http://www.fundacionfedna.org/ingredientes_para_piensos/harina-de-pescado-70913)
- Programa P>D (2010), Proyecto de desarrollo Colca, Recuperado de : [http://www.programapd.pe/pdi/pdi\\_colca/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=17&Itemid=47](http://www.programapd.pe/pdi/pdi_colca/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=17&Itemid=47)
- SIICEX, Trucha congelada, Recuperado de : <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/fichaproducto/198pdf2014Jul24.pdf>
- Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (2016), Boletín del sector de productos pesqueros .Recuperado de : <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Boletin>

%20Pesquero%20Enero%202016.pdf

- SUNAT, Elaboración de la escritura pública, Recuperado de : <http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso2.pdf>
- SUNAT, Me inscribo en el Registro unico de contribuyentes (RUC), Recuperado de : <http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso4.pdf>
- SUNAT. Me inscribo en el registro único de contribuyentes (Ruc)- SUNAT .Recuperado de :
- Texto Único de Procedimientos Administrativos(TUPA), Obtener la autorización del libro de planillas, Recuperado de : [http://wapaperu.mpd.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=184&Itemid=24](http://wapaperu.mpd.org/index.php?option=com_content&view=article&id=184&Itemid=24)

## **X CAPITULO ANEXOS**

### **10.1. ANEXO 1**

#### **Crianza de la trucha**

Con el fin de poder tener una mejor y mayor perspectiva de la situación de producción de la trucha se debe conocer su desarrollo que viene esquematizado de la siguiente manera

- **Recepción de ovas embrionadas**

La producción de truchas inicia con la recepción de las ovas que son compradas a dos tipos de proveedores uno puede ser uno local con especímenes ya acostumbrados al clima, la segunda acción se remite a importarlos, en este caso buscan obtener alevines mejorados.

Las metodologías de transporte de los alevinos ha de ser diferente según sea el pedido y el proveedor, la condición que deber mantenerse es la temperatura por debajo 10°C en conjunto con un buen sistema de oxigenación, la finalidad de este último es evitar pérdidas en el transporte.

- **Alevinaje**

En lo que respecta a esta etapa se considera que el Alevinaje inicia desde la recepción y puesta en cultivo de la trucha hasta alcanzar una mayor independencia que se estima es cuando cuenta con 10 cm y peso de 12.0 g, alcanzando estas características es menor la tasa de mortalidad de los especímenes, el desarrollo correcto hade depender de la temperatura en las cuales se desarrolle como también de los cambios que puedan surgirse en los tipos de alimento.

- **Juvenil**

Pasado la etapa de Alevinaje se debe de proceder a hacer un tipo de selección con el fin de poder trasladar a una jaula más grande u otro ambiente, esto con el fin de evitar que surjan problemas a lo largo del desarrollo de la trucha, se estima que se debe buscar que se alcance los 17 cm.

- **Engorde**

En esta última etapa se tiene que hacer una última reubicación de los especímenes con el fin de alcanzar las características ideales para el comercio , esta se estima finalizada al alcanzar los 26- 32 cm , esto dependerá propiamente del cliente , debido a que en la industria se estima

que se debe de tener 3 especímenes por kilo de este, la finalidad de tener este tipo de control es asegurarnos que no se está vendiendo malos productos y menos que infrinjan con las condiciones establecidas por parte de las asociaciones de crianza de trucha.

- **Cosecha y comercialización**

En el proceso de cosecha se debe de hacer una correcta extracción de este, para ello se debe de examinar las características de las truchas presentes en las jabas o pozas según sea el tipo de crianza , teniendo una inspección de características (cabeza, cuerpo y cola), se debe tener cuidado en la extracción debido a que una mala práctica podría generar problemas con el envío de la trucha, teniendo en cuenta que se debe de contar con un buen peso para mercado además de cumplir con los requisitos de cliente , se estima deben estar dentro de los siguientes parámetros ,peso de 300 a 400 gramos, la inspección visual es fundamental para la venta por lo que debe de tener una buena apariencia y textura.

## 10.2. ANEXO 2

### Pigmentación de salmónidos

#### Ilustración 13

#### Pigmentación de Salmónidos





### 10.3. ANEXO 3

**Nombre comercial:** Trucha, trucha arco iris.

**a. Partidas:**

- **Partida 0304820000** :TRUCHAS (SALMO TRUTTA, ONCORHYNCHUS MYKISS, ONCORHYNCHUS CLARKI, ONCORHYNCHUS AGUABONITA, ONCORHYNCHUS GILAE, ONCORHYNCHUS APACHE Y ONCORHYNCHUS CHRYSOGASTER)
- **Partida 0303140000:** TRUCHAS (SALMO TRUTTA, ONCORHYNCHUS MYKISS, ONCORHYNCHUS CLARKI, ONCORHYNCHUS AGUABONITA, ONCORHYNCHUS GILAE, ONCORHYNCHUS APACHE Y ONCORHYNCHUS CHRYSOGASTER)

**b. Descripción**

Pescado de agua dulce distribuido en zonas alto andinas.

**c. Presentación**

**Congelada**

- Filetes sin piel, sin espinas, IQF sellados al vacío o interfoliados, de 120 / 150, 150 / 200 gr., en cajitas y en cajas master.
- Deshuesada, corte mariposa, IQF sellada al vacío o interfoliada, de 220 / 240 / 260 g. por pieza, en cajitas y en caja master.
- Entera, eviscerada de 170 / 200; 200 / 230; 230 / 260 gr. en bolsa de polietileno, en cajitas y caja master.
- Filetes ahumados en frío, listos para servir, de 200 / 300 gr. por pieza, sellados al vacío.
- Filetes ahumados en caliente, listos para servir, de 200 / 300 gr. por pieza, sellados al vacío.

**Conservas**

- Filetes, medallones o gratad en aceite vegetal o en agua y sal, envases 1/2 lb. tuna x 48.

**Fresco - refrigerada**

- Filetes de 120 / 150, 150 / 200 g., en cajitas y caja master.
- Deshuesada, corte mariposa, clasificada por peso: 220 / 240 / 260 g. por pieza, en cajitas y caja master.
- Entera, eviscerada, de 170 / 200, 200 / 230, 230 / 260 g. por pieza en bolsa de polietileno, en cajitas y caja master.

**d. Especies y variedades**

Oncorhynchus mykiss.

**e. Zonas de producción**

Zonas alto andinas. Mayor incidencia en Junín, Puno, Huancavelica y Pasco.

**Origen**

Cultivo

**Usos y aplicaciones**

Consumo humano directo

- Composición química y nutricional (fresco): Humedad (75.8%), Grasa (3.1%), Proteína (19.5%), Sales Minerales (1.2%), Calorías 100g (139)
- Composición química y nutricional (conserva): Humedad (66.8%), Grasa (9%), Proteína (21.5%), Sales Minerales (1.2%), Calorías 100g (213)

#### **10.4. ANEXO 4**

##### **Encuesta de consumo de filete**

**1.- ¿Has consumido trucha?**

**(a)** Si

**(b)** No

**2.- ¿Consideras que tiene un alto contenido nutritivo?**

**(a)** Si

**(b)** No

**3.- ¿Te interesaría obtener solo filete de trucha listo para aderezarlo o prepararlo?**

**(a)** Si

**(b)** No

**4.- ¿Cuánto es lo máximo que estarías dispuesto a pagar por un kilo de filete de trucha?**

**(a)** 10-12

**(b)** 12-15

**(c)** Más de 15

**5.- ¿Cuántas raciones de pescado consideras sería adecuada para una persona en una semana?**

**(a)** 1-2

**(b)** 3-4

**(c)** Más de 4

**6.- ¿Qué característica influye más en tu decisión de comprar un pescado?**

**(a)** Precio

**(b)** Frescura

**(c)** Presentación

**(d)** Lugar de venta

**7.- ¿Estas feliz con tus hábitos alimenticios?**

**(a)** si

**(b)** no

**8.- ¿confías en los alimentos embolsados?**

**(a)** si

**(b)** no

## 10.5. ANEXO 5

### Encuesta de consumo de filete

1.- ¿Considerarías consumir trucha embolsada?

- (c) Si
- (d) No

2.- ¿Consideras que el pescado es un alimento caro?

- (c) Si
- (d) No

3.- ¿Consumes pescado en tu casa? Si la respuesta es no. termino la encuesta

- (c) Si
- (d) No

4.- ¿consideras que el pescado está disponible siempre?

- (a) Si
- (b) No

5.- ¿Cuántos kilos a la semana consumes de pescado?

- (d) 1-2
- (e) 3-4
- (f) Más de 4

6.- ¿Dónde sueles comprar pescado?

- (a) Mercado
- (b) Supermercado
- (c) Tiendas pequeñas

7.- ¿Cuál es tu opinión de la trucha?

- (a) Buena
- (b) Regular
- (c) Mala

8.- ¿opinas que productos como la trucha de criaderos es nutritiva?

- (a) Si
- (b) No

9.- ¿confiarías en un producto netamente Arequipeño de las zonas alto andinas?

- (a) Si
- (b) No

10.- ¿Sabes identificar un pescado que está en buenas condiciones?

- (a) Si
- (b) No

## 10.6. ANEXO 6

### Encuesta de consumo de filete

1.- ¿Considerarías consumir trucha embolsada?

- (e) Si
- (f) No

2.- ¿Consideras que el pescado es un alimento caro?

- (e) Si
- (f) No

3.- ¿Consumes pescado en tu casa? Si la respuesta es no. termino la encuesta

- (e) Si
- (f) No

4.- ¿consideras que el pescado está disponible siempre?

- (c) Si
- (d) No

5.- ¿Cuántos kilos a la semana consumes de pescado?

- (g) 1-2
- (h) 3-4
- (i) Más de 4

6.- ¿Dónde sueles comprar pescado?

- (d) Mercado
- (e) Supermercado
- (f) Tiendas pequeñas

7.- ¿Cuál es tu opinión de la trucha?

- (d) Buena
- (e) Regular
- (f) Mala

8.- ¿opinas que productos como la trucha de criaderos es nutritiva?

- (c) Si
- (d) No

9.- ¿confiarías en un producto netamente Arequipeño de las zonas alto andinas?

- (c) Si
- (d) No

10.- ¿Sabes identificar un pescado que está en buenas condiciones?

(c) Si

(d) No